



శ్రీ గామచంద్ర వరబ్రహ్మణే నమః.

# నవీనఅంక గణితము.

నాల్గవ తరగతి.

(నాలుగవ తరగతి గాఁబునవినియోగార్థము.)

అంకము :-

బలబద్ధ పాత్రుని శ్రీ కృష్ణారావు

(ఉపాధ్యాయులు; సదాశివపేట) గారిచే వ్రాయబడినది.

CHECKED-75

— వల్లిపూరు —

చందా నారాయణ శ్రీష్టి

బుక్స్టర్ అండ్ ప్రింటర్,

హైదరాబాద్ :- జనరల్ బజారు, సికింద్రాబాదు-దక్కన్.

ప్రకాశనము :- 1. హైదరాబాదు. 2. హైదరాబాద్.

సర్వహక్కులు)

1947.

(ప్రెస్మన్.వి.)

ముద్రాపకులు - ప్రకాశకులు

శ్రీ చందా నారాయణ శ్రీష్టి గారి

బాలాత్రిపురనుందరీముద్రాణాలయము

సికింద్రా బాదు — 1947 - 2000

# ఎ గ్గు రు తు



అహోహయలారా!

నేను రమారమి గత పది సంవత్సరములనుండి నిజాం గవర్నమెంటు ను సాధారణముగా పరిచయము చేసితిని. ఈపది వత్సరముల కాలములో నాకు దెనుగుశాఖకు చెందిన 1, 2, 3, 4 నరగతులకు గణితము మున్నగు విషయముల బోధించు సవకాశము లభించిననుండెను. కాని యాయా వాడముల బాలురికు బోధించునపు డాయా గ్రంథములు లేనందున కడుంగడు ప్రయత్నము లోనుగావలసి వచ్చిననుండెను. నా కీవిషయమున ముఖ్యముగ ఉన్నది గ్రంథములపైసలే యాధారపడవలసినిచ్చెననుట నిశ్చయము ఇట్లనుటచేతెనుగన గ్రంథములు లేనని నా మితముగాదు. ఉన్న కొలది గ్రంథములు ముఖ్యముగ, బ్రిటిషుగవర్నమెంటు విద్యాశాఖకు చెందినవగుటచే నిచ్చటి యుపాధ్యాయుల కంతగా ప్రయోజనకారకముగా లేవని నుడువ సాహసి చుచున్నాడను. ఇట్లు నాకు గలిగిన యనుభవముచే నీ నిజాంవిద్యాశాఖకు చెందిన నాసహోపాధ్యాయులకు సహిత మిట్టికష్టము తప్పక కలుగుచున్నదనుట నిశ్చయమని తలంచి, కొంత పరీక్షకుకష్టమును దొలగించ కృతనిశ్చయము డైనతిని. అందుమీద మొట్టమొదట “అరోగ్య బోధిని” యను గ్రంథము నాశక్త్యానుసారముగ వ్రాసి ప్రకటించి నాసహోపాధ్యాయుల కందజేసితిని. ఈవత్సరమున గణితమును వ్రాసి యచ్చొత్తిన కృతనిశ్చయముడైనై, నిజాం సర్కారు విద్యాశాఖ నిజమానలి ననుసరించి 1, 2, 3, 4



తరగతులకుఁ దగునట్లు. వేర్వేరు గ్రంథముల వ్రాసి పండితోత్తములగు ఉపాధ్యాయ మహాశయులకు సమర్పించుకొనుచున్నాడను.

సర్వసాధారణముగ గణితము పేదబాలురు భయపడుచుందురు. దీనికి కారణమందు రుచిలేదని తలంచుటయేకనుక నీగ్రంథముల కూర్చుటలో ముఖ్యముగ బాలురకు తమ జీవిత కాలమున యనుభవముఁకు వచ్చునట్టి యంశములనే ప్రశ్నలయందు జేర్చినయినవి. ఇక్కతంబున బాలురు వానిని హృదయ పూర్వకముగ నేర్చుకొనగలుగుదురు. వానిని బోధించు మార్గము సైతము నూతనపద్ధతులపైనే యాధారపడి యుండునట్లు చేయనయినది. ఈ గ్రంథములయందు దాదినండి, సంకల., వ్యవకలనాది గురుతుల నుపయోగపరుపనయినది. ఇంక చేతపై తరగతులలో బాలురకు సులభమగుచున్నది.

అదియునుగాక యుపాధ్యాయుల సహాయార్థము కొన్ని బోధనాపద్ధతుల నీదిగువ బొందుపరచుచున్నాము.

1. సాధ్యమైనంతవరకు గ్రంథమందలి సూత్రములనే గాక వాని కాధారమగు విషయముల సైతము బోధించుచుండ నలయును.

2. బాలురను గుడ్డితోవల ననుసరింపనీయరాదు.

3. బోధించిన విషయములు బాలురు గ్రహించునదియు లేనిదియుఁ దెలిసికొనుటకు, బాలురను ప్రశ్నించుటయే ముఖ్యమని తెలియపలెను.

1. ఆదినుండియు బాలుగు తమ మేధస్సును పయోగించి చేయునట్టి ప్రశ్నలనే తరుచు వేయుచుండవలెను.

5 ప్రతి నూతన పాఠము చివరిను, "లుర కాపాఠము యొక్క సాగాంశమును క్లుప్తముగా చెప్పవలెను,

6. సాధ్యమైనంతవరకు లెక్కలలో చిన్నమొసెములు పయోగించవలెను. మొత్తములు పెద్ద గొప్ప మొదల కాల మెక్కువ వ్యయమై మొత్తములెక్కులు ముగియనేరవు

7. ఉపాధ్యాయుడు తరగతియందు ప్రశ్నల పఠించి, నూతనమొట్టియు, కఠినమైనట్టియు పదములకును, వాక్యములకును, అర్థములు చెప్పవలయును.

8 ప్రశ్నము బోధించు పాఠములలో లేని యే నూతనాంశమును గురించియైన బాలురతో హెచ్చు ముచ్చటింపవలయును.

9. మేధాశక్తి కలిగియున్నట్టి పద్ధతుల ప్రకారమే బాలుగు ప్రశ్నల చేయునట్లు చూడవలెను

10. ఒక ప్రశ్న చేయుటకు ఏ విధమార్గము కన్నయెడల నానిలో నులభమార్గమునే యవలంబించునట్లు చూడవలెను.

11. సంవత్సరములో ముగింపజలసిన పాఠము నొకేసారి బోధింపక, కొంచెము కొంచెముగ కాలమునకు తగినట్లు విభజించి చెప్పవలయును.

ఇట్లు గ్రంథకర్త,

బలభద్రదాస్, తుని శ్రీకృష్ణారావు



:: [ 2 3 4 5 6 7 ] ::

ఓమ్ !

శ్రీగామచంద్ర పరబ్రహ్మణే నమః

# 1 అధ్యాయము

సంఖ్యామానము - సంజ్ఞామానము.

ఇదివరకు మీరు లక్షచతుశ్చక్రైశ్చంద్రులను జెలిసికొనియున్నారు. ఇక యీ పుస్తకమాని లక్షకు మించిన సంఖ్యలను తెలిపించి, చదువుటను, వ్రాయుటను నేర్పుదుము. కనుక గమనించి నేర్చుకొనఁడు.

## 1 పాఠము

ఒక లక్షకు పదిరెట్లు చెప్పగా పదిలక్షలని యర్థము. అనగా నొక లక్షను 10 చేత గుణించగా వచ్చు మొత్తమును పదిలక్షలని చెప్పుదుము. దాని నీదిగవల జూపినట్లు వ్రాయవలెను.

ఉదా:—10,00,000.

పై విధముగానే 10,00,000 లను 10 రెట్లుధికము గావించిన, అనగా పెంచినయెడల 100 లక్ష లగుచున్నవి. నూరులక్షలకు 'కోటి' యని చెప్పుదురు. కోటి నిట్లు వ్రాయుదురు.

ఉదా:—1,00,00,000.

ఒక కోటికి 10 రెట్లయిన పదికోట్లనబడును. దానినిట్లు వ్రాసెదరు.

ఉదా:—10,00,00,000.

ఇట్లే 10 కోట్లను మరల 10 చేత పెంచినయెడల 100 కోట్లగుచు న్నువి దానికే నూగుకోట్లనియు లేక శతకోటియనియు జెప్పుదురు.

ఉదా:—1,00,00,00,000.

ఈక్రింది మొత్తముల నిట్లు చదువవలయును.

- (1) 69,78,244      (2) 7,33,42,506.      (3) 45,03,29,584.  
 (4) 9,92,84,72,683.

- (1) ఆగువడి తొమ్మిది లక్షల, డెబ్బ వెనిమిదివేల ఇన్నూట నలుబది నాలుగు  
 (2) ఏడుకోట్ల, ముప్పగిమూడులక్షల, నలుబదిరెండువేల, యేనూటయారు  
 (3) నలుబైదుకోట్ల, మూడులక్షల, యిరువదితొమ్మిదివేల, యేనూట ఎను  
 బదినాలుగు. (4) తొమ్మిదివందల తొంబదిరెండుకోట్ల, యెనుబదినాలుగు  
 లక్షల డెబ్బదిరెండువేల, యారునూట, యెనుబదిమూడు.

## 1. అ భ్యా స ము.

ఈక్రిందిఋత్తముల సత్తరముల వాగ్గయుడు.—

- (1) 609, 3,084, 6,842, 5,472.
- (2) 45,384, 18,025, 7,18,342
- (3) 76,42,942, 6,00.385; 10,00,842.
- (4) 6,88,48,401, 6,43,84,042, 7,00,92,104.
- (5) 7,92,84,302, 1,42,09,080, 1,92,08,042.
- (6) 5,18,08,429, 68,29,072.
- (7) 9,80,34,202, 7,99,51,020.
- (8) 1,76,23,002, 9,84,75,620.
- (9) 1,08,03,269, 1,00,80,402.
- (10) 4,82,37,520, 1,28,97,650.

## 2. అ భ్యా స ము.

ఈక్రిందివానిని యంత్రంలో వాగ్గయుడు:...

- (1) నాలుగువందల యేబదిరెండు. రెండువందల నాలుగు. ఏనూట తొంబది  
 రెండు. (2) వెయ్యిన్నూట పదునారు, మూడువేల తొంబవెనుమిది, ఆరు  
 వేల యిన్నూట నలుబది, (3) ఇరువదిమిదివేల నూటనలుబదినాలుగు. (4)  
 తొమ్మిదిలక్షల ముప్పవెనిమిదివేల మున్నూట మూడు, ఐదులక్షల నాలుగు  
 వేల యిరువది. ఎనిమిదిలక్షల తొమ్మిదినూట తొంబది తొమ్మిది.

(5) ఇరువది నాలుగులక్షల, నన్నుట డెబ్బదిరెండు; అరువదిలక్షల, ముప్పది వేల ముప్పది; డెబ్బదిరెండులక్షలు. (6) ఏనుకొట్ల నలుబది యేనిమిదిలక్షల, తొంబదివేల, యిన్నుట నలువదేడు, ఆరుకొట్ల, శాలుగులక్షల, మూడువేల యరువదితొమ్మిది; అయిరుకొట్ల, మున్నుట నాలుగు. (7) ఇరువదయిదు కొట్ల, ముప్పదేడులక్షల, తొంబదివేలు నలువదేడు కొట్ల, మున్నురు. డెబ్బదిరెండుకొట్ల పదునాలుగువేల డెబ్బది నాలుగు. (8) నూటయేనుబది రెండు కొట్ల, యరువదేడులక్షల, ముప్పదేడువేల, ఏనుటయేనుబదిరెండు కొట్ల, యరువదేడులక్షల, యేబదివేల, నాలుగువందల నాలుగు. ఏనుట యేబదికొట్ల, డెబ్బదియారులక్షల, తొమ్మిదివేల, నూటముప్పదియారు. (9) అరు వది యారులక్షల, యరువదారు. కొటి మూడు లక్షల, ముప్పది మూడు. నూట డెబ్బదికొట్ల, నలువదిమూడులక్షల, రెండు. (10) ఆ నుల్ల నాలుగు కొట్ల, వెయ్యి నూట, పదునాలుగు. నలుబది రెండుకొట్ల, మున్నుట రెండు. నూరుకొట్ల, రెండువేల పదునైడు.

### 3. అభ్యాసము

(అ) ఈ క్రిందివానిలో నున్నా లు గలవాని స్థాన ప్రమాణములను చెలు వ్రుచు:—

- (1) 6080, (2) 108032, (3) 90808009,  
(4) 650410230, (5) 100832129 (6) 87650342  
(7) 629507034, (8) 1043421 (9) 987600032  
(10) 40824002.

(ఆ) ఈ క్రింది సంఖ్యలయొక్క స్థాన ప్రమాణములు లేక విలువను చెలియ వ్రేయు:—

- (1) 8151 (2) 42349 (3) 248024 (4) 9087424  
(5) 1282432 (6) 123454321 (7) 121232535  
(8) 520940341 (9) 100013892 (10) 10084324.

## 2. అ ధ్యాయము.

సంకలనమునఁ గొన్ని సులభమార్గములు

మీ రిదివఱకే సంకలన మొనర్చుటను నేర్చుకొనియున్నారు. కొలది మొత్తములవ్యాసీ సంకలన మొనర్చుననుగా యా మొత్తములనన్నిటిని వానివాని స్థానానుగుణ్యముగా నొకదానికింద నొకటిగావ్యాసీ పిదప కూడియుండిరి. ప్రస్తుతము మీకొక సులభమార్గమును నేర్పెదము. ఈక్రింది యుదాహరణముల గమనించుడు.

### 2. పా త ము

ఉదా:— (1) 56, 46, 26 పీనిని కూడుము.

మార్గము:— 56 ను (40) 96, 96 ను (6) 102, 102 ను (20) యు 122  
122 ను (6) 128 ఉత్తర్యు.

ఉదా:— (2) 43, 125, 64 పీనిని మొత్తముఁ జేయుదు.

మార్గము:— 43 ను (120) యు 163, 163 ను (5) ను 168, 168 యు  
(60) యు 228 యు (4) ను 232 ఉత్తర్యు.

ఉదా:— (3)  $342 + 454$  ఎంత యగును.

ఇంను మొదట  $42 + 54$  కూడగా వచ్చిన మొత్తమునకు 700 ను  
కలుపుకొనవచ్చును.

మార్గము:— 42 ను (50) యు 92, 92 ను (4) 96, 96 ను (700) ను  
796 ఉత్తర్యు.

### 4. అ ధ్యాయము.

(నోటిలెక్కలు)

(అ) ఈ క్రిందివానిని కూడుము.

(1)  $36 + 45$  (2)  $64 + 25$  (3)  $33 + 33$  (4)  $26 + 33 + 2$

- (5)  $61 + 96 + 45$  (6)  $24 + 67 + 48$  (7)  $131 + 46 + 286$   
 (8)  $48 + 89 + 126$  (9)  $346 + 802$  (10)  $84 + 126$   
 (11)  $248 + 463$  (12)  $217 + 308$  (13)  $724 + 243$   
 (14)  $155 + 426$  (15)  $678 + 206$ .

ఉదా:... 4అ. 6పా. + 6అ. + 2అ. 6పా. వీనిని మొత్తము చేయుదు.

సూర్తము:- 4అ. 6పా. + 6అ. = 10అ. 6పా., + 2అ. = 12అ 6పా. + 8పా.  
 = 13అ. 2పా. ఉత్తర్వు.

(అ) ఈక్రిందివానిని కూడుము. —

- (1) 5అ. 4పా. + 8అ. 5పా. (2) 4అ. 3పా. + 11అ. 9పా.  
 (3) 8అ. 7పా. + 4అ. (4) 6అ. 3పా. + 7అ. 1పా.  
 (5) 4అ. 11పా. + 7అ. 9పా. (6) 8అ. 2పా. + 3అ. 10పా.  
 (7) 3అ. 6పా. + 4అ. + 6అ. 11పా. + 4పా.  
 (8) 8అ. 9పా. + 3అ. 4పా. + 1అ. 10పా.  
 (9) 6అ. 2అం. + 4అ. 9అం. + 4అ. 7అం.  
 (10) 3X. 1అ. + 5X. + 4X. 1అం.  
 [11] 2శే. 4చ. + 8చ. + 12చ. + 1శే. 5చ.  
 (12) 6రూ. 3అ. + 7రూ. 10అ. + 7అ. + 4రూ.

3. పా త ము.

వ్యవకలనమునకొన్ని సులభమార్గము.

ఉదా:— (1) 76లో 48ని తొగ్గివేయుదు.

సూర్తము:- 76లో 40 పోయిన 36, 36లో 8 పోయిన

28 ఉత్తర్వు

(మనసులో 76, 36, 28, ఇట్లుకొనవలసినది)

ఉదా:— (?) 136 -- 96 వీనిభేదమును కనుగొనుదు.



వార్తము:- 136లో 90 పోయిన 46, 46లో నుండి 8 పోయిన

38 ఉత్తర్యు.

(మనసులో 136, 46, 38 యని యనుకొనుచుండివలెను)

ఉదా:- (3) 2అ 3పా. లలో 1అ. 9పా. లను తీసివేయుదు.

వార్తము:- 2అ. 3పా. లలో 1అ. పోయిన 1అ. 3పా.

1అ. 3పా. లలో 9పా. పోయిన 6పా. ఉత్తర్యు.

5 ల భ్య స ము.

(నోటి లోక లు)

(అ) ఈక్రందివాసుని ప్రోసివేయుదు-

- (1) 57-42 (2) 22-19 (3) 92-78 (4) 97-68  
(5) 86-79 (6) 169-59 (7) 182-165.  
(8) 140-98 (9) 171-149 (10) 941-719.

(అ) (11) 8అ. 4పా—2అ. 8పా. (12) 8రూ. 4అ.  
—1రూ. 11అ. (13) 4శే. 3చ.—3శే. 10చ.  
(14) 15శే. 2చ—8శే. 11చ. (15) 6అ. 8అం.—4అ.  
10అం. (16) 7గ. 1అ.—5గ. 10అం. (17) 14పా. 3షి—  
10పా. 9షి. (18) 9చ. 1కు—7చ. 11రు. (19) 16మాన.  
2రతులు-3మాన. 5రతులు. (10) 72రూ. 3అ—47రూ. 15అ.

ఉదా:- (1) 84లోనుండి 37ను తీసివేయుదు.

$84-37 = 84 + 3-37 = 87-40 =$  37 ఉత్తర్యు.

వార్తము:- పైప్రశ్నయందు 37 నకు 3 కలిపి దానిని వదులు పూరికాయగు నట్లునర్పితిని. చిన్నసంఖ్యయందు 3 యధిక మైనప్పని కాణనన 84లో పూరిక 3 యధిక మొగిల్పితిని. ఆకాణనమున 87—40 అయినది. 3నుక

యిప్పుడు త్రోసివేయుటకు సులభమైనది ఇట్లు 87 లో 40 త్రోసివేయ 37 వచ్చినది

సూత్రము:—వ్యవకలనములోని కొన్నిప్రశ్నల సులభముగా చేయ గలుగుటకై గురి సంఖ్యకును, లఘుసంఖ్యకును చేర్చి వానిభేదమును కనిపెట్ట వచ్చును. ఇట్లొనర్చుట సులభము. మరియు భేద మేమియు నుండదు.

ఉదా.—(2) 343 లో 186 ను తీసివేయుడు.

$$343-186 = 343 + 4 - 186 + 4 = 347-190 = 157 \text{ ఉత్తర్య.}$$

సూత్రము:—ఇదియు పైయుదాహరణమువలెనే చేయవలెనది.

ఉదా:—(3) 5 అ. 4 పా||లలో 2 అ|| 9 పా||లు తీసివేయుడు.

$$5\text{అ}|| 4\text{పా}|| + 3\text{పా}|| - 2\text{అ}|| 9\text{పా}|| + 3\text{పా}|| = 5\text{అ}|| 7\text{పా}|| - 3\text{అ}|| = 2\text{అ}|| 7\text{పా}|| \text{ ఉత్తర్య.}$$

సూత్రము:—పైప్రశ్నలో చిన్న సంఖ్యను 2అ|| 9పా||లు. దానిని పూర్తి అకారణ చేయుటకై 3 పా||లు కలువనైనది. ఆ కారణమున పెద్దసంఖ్యకు గూడ 3 పా||లు కలిపితిమి. ఇట్లు గురిసంఖ్య 5అ|| 7పా|| చిన్నసంఖ్య 3 అ||లు యైనది. ఇప్పుడు వ్యవకలన మొనర్చి 2అ|| 7పా||లు వచ్చినవి.

## 6. అ భ్యా స ము

ఈ క్రిందివానిని త్రోసివేయుడు:—

(1) 45-27 (2) 71 46 (3) 76-48 (4) 82-64

(5) 343-179 (6) 675 489 (7) 456-349

(8) 1086-797 (9) 10అ|| 4పా|| - 5అ|| 11పా||

(10) 7 రూ|| 4 అ|| - 4 రూ|| 9 అ|| (11) 7 అ|| 4 అం|| - 4 అ|| 9అం|| (12) 6అ|| 20అ|| - 1అ|| 8 అం||

(13) 9శే|| 10చ|| - 4శే|| 13 చ|| (14) 10శే|| 4చ - 8శే|| 10 చ||

(15) 9 చ|| 1 రు|| - 4 చ|| 4 రు||



## 4. పాఠము

సంకలన వ్యవకలన మిశ్రమము.

ఉదా.—(1) రెండు సంఖ్యలయొక్క మొత్తము 267 అయితే, అందులో పెద్దసంఖ్య చిన్నసంఖ్యకంటె 23 యెక్కువ. ఆ సంఖ్య లెవ్వి?

$$\text{పెద్దసంఖ్య} + \text{చిన్నసంఖ్య} = 267$$

$$\text{పెద్దసంఖ్య} - \text{చిన్నసంఖ్య} = 23$$

$$\text{భేదముపోగా మిగిలిన మొత్తము} = 267 - 23 = 244$$

$$\text{కనుక చిన్నసంఖ్య} = 244 \div 2 = 122$$

$$\text{పెద్ద సంఖ్య} = 122 + 23 = 145 \quad \text{ఉత్తరము.}$$

మార్గము:—పెద్దసంఖ్యకు చిన్నసంఖ్యకుగల వ్యత్యాసము 23 కనుక రెంటి మొత్తములోనుండి భేదమును తీసివేసిన 267—23 = 244. ఈ 244 మొత్తమును రెండు సంఖ్యలకును సమానముగ పంచవలెను. కావున దానిని 2 చేత భాగించిన 122 వచ్చును. ఇది చిన్నసంఖ్య యగును. పెద్దది చిన్నదానికన్న 23 ఎక్కువ గనుక చిన్నసంఖ్యకు 23 గలపిన 122 + 23 = 145 వచ్చును. ఇది పెద్దసంఖ్య యగును.

ఉదా:—(2) బడికి పోవునపుడు రిషీం ఆబ్దుల్లాకంటె 36 అడుగులునూ, అబీబాకంటె 142 అడుగులు తక్కువయు వేసెను. అబీబా 480 అడుగులు వెట్టిన వందదని కలిసి యెన్ని అడుగులు వేసిరి? అబీబా = 480 అడుగులు.

$$\text{రిషీం} = 480 - 142 = 338 \text{ అ.}$$

$$\text{ఆబ్దుల్లా} = 338 + 36 = 374 \text{ అ.}$$

$$\text{మొగ్గురు కలిసి} = 480 + 338 + 374 = 1192 \text{ అ.}$$

ఉత్తరము

మార్గము:—రిషీం అనువాడు అబీబాకంటె 142 అడుగులు తక్కువ వెట్టెను. కనుక అబీబావెట్టిన 480 అడుగులలోనుండి 142 అ. తీసివేయగా 338 అ. రిషీం వెట్టెను. ఆ రిషీం అనువాడు ఆబ్దుల్లా

కంటే 36 ఆ. తక్కువ పెట్టెను. అనగా అబ్దుల్లా రహీం కంటే 36 ఆ. అధికముగ పెట్టినట్లు తెలిసినది. కనుక రహీం వైచిన 338 ఆ. లకు 36 ఆ. అను కలిపితమి. కనుక అబ్దుల్లా 374 ఆ. పెట్టినట్లు తెలిసినది. ఇక ముగ్గురు పెట్టిన యడుగులను కలిపితమి. కనుక మొత్తము ముగ్గురు కలిసి 1192 ఆ. పెట్టినది తెలిసినది.

## 7 అభ్యాసము.

- (1) రాముడు, కృష్ణుడు, గోవిందుడు అను ముగ్గురు కలిసి యొక వ్యాపారముచేసిన. అందు రాముడు కృష్ణునికంటే 142రూ. 4ఆ. ఎక్కువగను, గోవిందునికంటే 72రూ. 10ఆ. 6పా. తక్కువగను వ్యయపగచెను. గోవిందుడు 462 రూ. 12ఆ. వ్యయపగచిన ముగ్గురు కలిసి యెంతి పైకమును వ్యయపరచి?
- (2) రామునియొద్ద 204 బొమ్మలు గలవు. గోవిందునివద్ద రామునివద్దకంటే 24 తక్కువగను, మాధవునివద్దకంటే 42 అధికముగను గలవు. అయిన ముగ్గురువద్దకలిసి యెన్ని బొమ్మలు గలవు?
- (3) ఎ. బి. సి. అను ముగ్గురుకలిసి 1500రూ. సంపాదించుచుందురు. ఎ. బి. అని యిగురువుకలిసి 950రూ. సంపాదించును. బి. సి. అను ఇరువురు కలిసి 795రూ. లు అయిన నొకొకొకొకరంత సంపాదించును?
- (4) ఒక క్రీకెట్టు ఆటలో రంగడు, లక్ష్మణుడు, కృష్ణుడు, అను ముగ్గురు కలిసి 536 సార్లు పరుగెత్తిరి. రంగడు, లక్ష్మణుడు, కలిసి 296 సార్లు పరుగెత్తిరి. రంగడు, కృష్ణుడు, కలిసి 312 సార్లు పరుగెత్తిరి. ఒకొక్కొకరిని సార్లు పరుగెత్తిరి?
- (5) శంకరుడనువాని వయసు సుబ్బనివయసుకన్న 10 ఏండ్లు తక్కువ. కాని సుబ్బనికొడుకు వయసుకన్న 8 ఏండ్లధికము. సుబ్బని కొడుకు వయసు 6 ఏండ్లయిన సుబ్బని వయస్సెంతి?

- (6) ఒకబండి గుఱ్ఱమును కలిపి 458రూ. 12అ. 6పా.ల వెల. సామాను గుఱ్ఱము కలిపి 842రూ. 6అ. 4పా.లు. సామాను బండి కలిపి 285 రూ. 12అ. 8పా.లు అయిన ఒకొక్కదాని విలువ యెంత?
- (7) ఒకధనికుడు తన ముగ్గురు కొడుకులకు తన యాస్తిని పంపకము చేసెను. పెద్దవారిగురువురకు గలిపి 1500 రూ॥ లు యిచ్చెను. కడపటి ఇరువురికు గలిపి 1450 రూ॥ లిచ్చెను. కడపటివానికి 710రూ॥ యిచ్చెను. కడపటి వానికి 710 రూ॥ వచ్చిన మిగతవారికొక్కొక్కరి కేమి వచ్చెను?
- (8) ఒకడు గుఱ్ఱము, ఎద్దు, ఒంటె మూడుజంతువులను కొనెను. ఒంటె గుఱ్ఱము కలిపి 600 రూ॥లు- ఒంటె ఎద్దు కలిపి 575రూ॥లు- గుఱ్ఱము ఎద్దు కలిపి 800 రూ॥ లు అయిన మూటివెలను వేరువేరుగా కన్నొనుము
- (9) ఒకడు తనయొద్దగల పైకములోనుండి డాక్టరుబిల్లులు, దీపములబిల్లును, ఇంటి కిరాయము నిచ్చెను. దీపములబిల్లు ఇంటికిరాయము గలిపి 125 రూ॥ 49 అ- డాక్టరుబిల్లు ఇంటికిరాయముకలిపి 181-8-0, డాక్టరు బిల్లు, దీపములబిల్లు రెంటికిని కలిపి 287-4-0 యిచ్చెను. వాడు మొత్త మెంత పైకము నిచ్చెను?
- (10) రెండుడబ్బాలబరువు 8చ॥ 2కు॥ ఒకదానిలో పాలును, మరొకదా నిలో వెన్నయు నుంచిరి. పాలడబ్బా 24శే॥ 12చ॥ 1కు॥ బరువును, వెన్నడబ్బా 32శే॥ 8చ॥ లును, బరువుండెను- ఆరెండుడబ్బాలుసహన బరువుగలవైన ఎన్నిపాలు, ఎంతవెన్నను గొనిరో తెలిసికొనుడు-
- (11) ఒక యిల్లు తోటయుఁ గలిపి 1620—0—0 ఇల్లు దానిదగ్గరి బావి కలిపి 900-0-0; తోటయు బావియుఁ గలిపి 1980-0-0; అయిన ఒకొక్కదాని వెల యెంత?
- (12) ఒకతోటయు మోటబావియుఁగలిపి 6250-0-0; తోట బావికంటె 1020-0-0 యెక్కువ అయిన ఒకొక్కదాని వెల యెంత?
- (13) ఒకడు 25 మంది బాలురకు అన్నముపెట్టి జీతమునిచ్చుటకు 40.10-0 యిచ్చెను. అన్నపుకర్పు జీతపుకర్పుకన్న 12-8-0 తక్కువయ్యెను. ఒకొక్కదాని జీతముకర్పు ఎంత? అన్నముకర్పు యెంత?

- (14) ఇద్దరు అన్నదమ్ముల వయసు కలిసి 54 యేండ్లు. అందులో నొకడు రెండవవానికంటే 16 యేండ్లు పెద్దయైనా. వారివయసులను వేర్వేరుగా తెలిసికొనడం.
- (15) అక్షుణ్ణునివద్ద గు. 16242 లు గలవు. వాడు గు 5498-1-9 అతో నొకయింటిని కొనెను. వాడు దానిని రజిష్టరు చేయించుకొనుటకు గు 200 లున్ను, వరమ్మతు చేయించుటకు గు 725 - 18 - 11 లును, దీపముల పెట్టించుటకై 673 4-0 లును వెచ్చించి, మిగత ధనమును బ్యాంకులో నుంచెను వాడు బ్యాంకులోవైచిన ధన మెంత ?
- (16) ఒకడు తనకుగల అక్షరూపాయిల యాస్తిని యీక్రింది వ్యాపారము లో నుంచెను. సిగరెట్లవ్యాపారమున గు 4792-4-6 లును, బట్టల వ్యాపారమున గు 5102 - 12 - 3 లును, బంగారు వ్యాపారమున గు 24914 - 15 - 9 లున్ను, వెండివ్యాపారమున గు 15000 లును, వెచ్చించి మిగిలినదానిని తన పెద్దభార్యకు వ్రాసియిచ్చెను. అయిన, వాడు భార్యకు వ్రాసీయిచ్చిన ధన మెంత ?
- (17) ఒకడు మణుగు గు 48 - 10 - 6 ల వంతున 36 మణుగుల నేతని గొని వేరు గు 1-8-0 ల వంతున యమ్మిన వాని కెంత లాభము వచ్చినది.
- (18) 6385 లో నెంత చేర్చిన 10,000 యగును ?
- (19) 150, 148, 146 — ఈరీతిగ నున్న వచ్చుపరకు వ్రాయుడు ?
- (20) రెండుసంఖ్యలయొక్క మొత్తము 6429, వానియొక్క భేదము 125 అయిన నా సంఖ్యలెవ్వియో కనుగొనుడు.

### 3. అ ధ్యాయము

గుణకపు ఎక్కములు - భిన్నముల ఎక్కములు

#### 5. పా త ము

మీరు కొందరి పుస్తకమున గుణకపు యెక్కములు  $(20 \times 10)$  వరకు నేర్చుకొనియున్నారు. మీకు జ్ఞాపకముండియే యుండవచ్చును. ఇక మీర  $(20 \times 20)$  వరకు గల యెక్కముల బోధింతుము. వీనిని సైతము నోటి వచ్చునట్లు నేర్చుకొన్నయెడల రెక్కాలు చేయుటకు సులభమగుటయేగాక కాలము సైతము చాల మిగిలిపోవును

(11)	(12)	(13)
$11 \times 11 = 121$	$12 \times 11 = 132$	$13 \times 11 = 143$
$11 \times 12 = 132$	$12 \times 12 = 144$	$13 \times 12 = 156$
$11 \times 13 = 143$	$12 \times 13 = 156$	$13 \times 13 = 169$
$11 \times 14 = 154$	$12 \times 14 = 168$	$13 \times 14 = 182$
$11 \times 15 = 165$	$12 \times 15 = 180$	$13 \times 15 = 195$
$11 \times 16 = 176$	$12 \times 16 = 192$	$13 \times 16 = 208$
$11 \times 17 = 187$	$12 \times 17 = 204$	$13 \times 17 = 221$
$11 \times 18 = 198$	$12 \times 18 = 216$	$13 \times 18 = 234$
$11 \times 19 = 209$	$12 \times 19 = 228$	$13 \times 19 = 247$
$11 \times 20 = 220$	$12 \times 20 = 240$	$13 \times 20 = 260$

(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
$14 \times 11 = 154$	$15 \times 11 = 165$	$16 \times 11 = 176$	$17 \times 11 = 187$	$18 \times 11 = 198$
$14 \times 12 = 168$	$15 \times 12 = 180$	$16 \times 12 = 192$	$17 \times 12 = 204$	$18 \times 12 = 216$
$14 \times 13 = 182$	$15 \times 13 = 195$	$16 \times 13 = 208$	$17 \times 13 = 221$	$18 \times 13 = 234$
$14 \times 14 = 196$	$15 \times 14 = 210$	$16 \times 14 = 224$	$17 \times 14 = 238$	$18 \times 14 = 252$
$14 \times 15 = 210$	$15 \times 15 = 225$	$16 \times 15 = 240$	$17 \times 15 = 255$	$18 \times 15 = 270$
$14 \times 16 = 224$	$15 \times 16 = 240$	$16 \times 16 = 256$	$17 \times 16 = 272$	$18 \times 16 = 288$
$14 \times 17 = 238$	$15 \times 17 = 255$	$16 \times 17 = 272$	$17 \times 17 = 289$	$18 \times 17 = 306$
$14 \times 18 = 252$	$15 \times 18 = 270$	$16 \times 18 = 288$	$17 \times 18 = 306$	$18 \times 18 = 324$
$14 \times 19 = 266$	$15 \times 19 = 285$	$16 \times 19 = 304$	$17 \times 19 = 323$	$18 \times 19 = 342$
$14 \times 20 = 280$	$15 \times 20 = 300$	$16 \times 20 = 320$	$17 \times 20 = 340$	$18 \times 20 = 360$



(19)	(20)
$19 \times 11 = 209$	$20 \times 11 = 220$
$19 \times 12 = 228$	$20 \times 12 = 240$
$19 \times 13 = 247$	$20 \times 13 = 260$
$19 \times 14 = 266$	$20 \times 14 = 280$
$19 \times 15 = 285$	$20 \times 15 = 300$
$19 \times 16 = 304$	$20 \times 16 = 320$
$19 \times 17 = 323$	$20 \times 17 = 340$
$19 \times 18 = 342$	$20 \times 18 = 360$
$19 \times 19 = 361$	$20 \times 19 = 380$
$19 \times 20 = 380$	$20 \times 20 = 400$

న అ భ్యంతరము.

—) నోటి లెక్కలు. (—

(అ) తక్కించివాని అభ్యంతరములు తెలుపగలము: —

(1)  $12 \times 3 = ?$

(2)  $13 \times 18 = ?$

(3)  $14 \times 16 = ?$

(4)  $16 \times 15 = ?$

(5)  $15 \times 19 = ?$

(6)  $19 \times 14 = ?$

(7)  $11 \times 18 = ?$

(8)  $18 \times 13 = ?$

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| (9) $18 \times 17 = ?$  | (15) $20 \times 20 = ?$ |
| (10) $20 \times 15 = ?$ | (16) $16 \times 19 = ?$ |
| (11) $17 \times 19 = ?$ | (17) $17 \times 17 = ?$ |
| (12) $19 \times 19 = ?$ | (18) $14 \times 19 = ?$ |
| (13) $18 \times 18 = ?$ | (19) $13 \times 17 = ?$ |
| (14) $16 \times 15 = ?$ | (20) $19 \times 16 = ?$ |

(ఆ)

21. ఒక బొమ్మ వెల 19 రూ॥లు. 19 బొమ్మల వెల యెంత ?
22. ఒక పేజీ చేయుటకు 16 రూ॥ కావలెను. 18 పేజీలు చేయుట కెంత పైకము కావలయును ?
23. ఒక డబ్బులో 12 నస్తువు లుండును. 18 డబ్బులలో యెన్ని నస్తువు లుండును ?
24. రూపాయకి 16 సంత్రాలు వచ్చును. 16 రూపాయల కెన్ని సంత్రాలు వచ్చును ?
25. ఒక డబ్బు వెలకు 15 రూ॥లు సంపాదించును. 1 సం॥ 6 నెలలలో యెంత పైకము సంపాదించును ?
26. ఒక డబ్బు వెలకు హోటలు భోజనమునకు 13 రూ॥లు తీసుకొనును. 16 మంది యొక నెలలో భుజించిన వాని కెంత పైకము వచ్చును ?
27. ఒక గోదెల 18 రూ॥లు. 234 రూ॥ల కెన్ని గోదెలు వచ్చును ?
28. ఒక మాటరు దినమునకు 19 రూ॥లు సంపాదించును. 361 రూ॥లెన్ని దినములలో సంపాదించును ?
29. ఒక డబ్బు డబ్బున నస్తువు లమ్మిన 18 రూ॥ వచ్చును. వాడెన్ని డబ్బున లమ్మిన 342 రూ॥లు సంపాదించగలుగును ?
30. 272 లో యెన్ని 16 లు గలవో కనుగొనుము.



## 6. పాతము.

## -♦ ముప్పాతిక యొక్కము -♦

మీ దివివరకే అర్ధ, పాతిక, భిన్నమాలను తెలిసికొనియున్నాను. ఒక యర్ధ మరియు నొకపాతిక కలిసినయెడల మూడుపావులు లేక ముప్పాతిక యగును. దానిని ( $\frac{3}{2}$ ), ఈవిధముగా వాయుదురు. ఏలనగా అర్ధ యనగా నాలుగుభాగములలో 2 భాగములు. పావు అనగా 4 భాగములలో 1 భాగ

అర్ధ	పాతిక	పాతిక
------	-------	-------

పాతిక	ముప్పావు
-------	----------

మగుచున్నది. ఈరెండును కలిసిన 3 భాగము లగుచున్నవి. కనుకనే దానిని ( $\frac{3}{2}$ ) అని వాయుదుము. అనగా యొకదానిని 4 భాగములుచేసి యందొడి 3 భాగములు తీసికొనబడెనని యర్థము

మూడవ సవీన ఆంకగణితపుస్తకమున  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  యొక్క యొక్కములను వేర్వేర్చి యున్నారు. ఇప్పుడు ముప్పాతిక యొక్కమును వేర్వేర్చుదుము. దీనిని సైతము వేర్వేర్చుకొనుడు.

మొప్పాతికయొక్కము.

1	మొప్పాతిక	$3\frac{1}{4}$	11	మొప్పాతికలు	$8\frac{1}{4}$
2	మొప్పాతికలు	$1\frac{1}{2}$	12	,,	9
3	,,	$2\frac{1}{4}$	13	,,	$9\frac{3}{4}$
4	,,	3	14	,,	$10\frac{1}{2}$
5	,,	$3\frac{3}{4}$	15	,,	$11\frac{1}{4}$
6	,,	$4\frac{1}{2}$	16	,,	12
7	,,	$5\frac{1}{4}$	17	,,	$12\frac{3}{4}$
8	,,	6	18	,,	$12\frac{1}{2}$
9	,,	$6\frac{3}{4}$	19	,,	$14\frac{1}{4}$
10	,,	$7\frac{1}{2}$	20	,,	15

9. అభ్యాసము-

-( నోటితెక్కలు )-

ఈక్రింది వెంతయగునో తెల్పుడు:-

( 1 ) 2 మొప్పాతిక ; 4 మొప్పాతికలు.

( 2 ) 5 , , ; 8 , ,

( 3 ) 10 , , ; 12 , ,

( 4 ) 15 , , ; 13 , ,

( 5 ) 11 , , ; 9 , ,

( 6 ) 17 , , ; 14 , ,

( 7 ) 7 , , ; 18 , ,

( 8 ) 6 , , ; 3 , ,

( 9 ) 20 , , ; 16 , ,

( 10 ) 14 , , ; 11 , ,

( 11 ) ఈయొక్క భిన్నములలో ఎన్నిసావులు, ఎన్నియద్దలు కలనో తెలుపుడు:— $16\frac{1}{2}$ ,  $13\frac{3}{4}$ ,  $11\frac{1}{2}$ ,  $10\frac{1}{2}$ ,  $7\frac{1}{2}$ .

- (12) ఒక కలము ముప్పాతిక యజాకు దొరుకును. 16 కలము లెన్ని యజాలకు దొరుకును?
- (13)  $\frac{3}{4}$  రూ. యిచ్చిన వన రాజాగారి పటమొకటి దొరుకును.  $14\frac{1}{2}$  రూపాయలిచ్చిన యెన్ని బొమ్మలు వచ్చును.
- (14) ఒక పుస్తకమువలె 12 అజాలు లేక ( $\frac{3}{4}$  రూ.) అయిన 15 పుస్తకముల వలె యెంత?
- (15) ఒకొక్కరూ పెన్నిలు 1 అజా వలె గలది 15 యిచ్చి వానికి బంగారు  $\frac{3}{4}$  అజా వలెగలవెన్ని పెన్నులకు తీసుకొనవచ్చును?

7. పాఠము.

ఒకటిన్నర ఎక్కము.

ఒక వస్తువును, దానితో సగము వస్తువును చేర్చినయెడల యా మొత్తమునకు “ఒకటిన్నర” వస్తువుని చెప్పుదురు. ఉదా:— 1 రూపాయయు 1 అర్థరూపాయయు కలిపిన నా మొత్తము ఒకటిన్నర రూపాయలు అగును. ఒకటిన్నర యనగా  $\frac{3}{2}$  నకు 2 రెట్లు. దాని నిట్లు వ్రాయుదురు. ( $1\frac{1}{2}$ )

— ఎ క్క ము —

1. ఒకటిన్నర	$1\frac{1}{2}$	11. ఒకటిన్నరలు	$16\frac{1}{2}$
2. ఒకటిన్నరలు	8	12. „	18
3. „	$4\frac{1}{2}$	13. „	$19\frac{1}{2}$
4. „	6	14. „	21
5. „	$7\frac{1}{2}$	15. „	$22\frac{1}{2}$
6. „	9	16. „	24
7. „	$10\frac{1}{2}$	17. „	$25\frac{1}{2}$
8. „	12	18. „	27
9. „	$13\frac{1}{2}$	19. „	$28\frac{1}{2}$
10. „	15	20. „	30

## 10. అభ్యాసము

(అ) ఎంత యగును ?

- (1) 5, 7, 8 ఒకటిన్నరలు      (2) 3, 16, 15 ఒకటిన్నరలు  
 (3) 4, 9, 12      ,,      (4) 6, 19, 13      ,,  
 (5) 2, 10, 14      ,,      (6) 11, 17, 20      ,,  
 (7) 18, 2, 16      ,,

(ఆ) ఈక్రిందివానిలో నెన్ని  $1\frac{1}{2}$ లు గలవో గనుగొనుడు.

- (8)  $4\frac{1}{2}$ , 6, 10      (9) 12,  $18\frac{1}{2}$ , 15  
 (10)  $16\frac{1}{2}$ , 11,  $22\frac{1}{2}$       (11) 30,  $28\frac{1}{2}$ , 27  
 (12)  $1\frac{1}{2}$  శేర్ల బియ్యము రూపాయికి దొరకును. 30 శేర్లు ఎన్ని రూపాయలకు దొరుకును?  
 (13) ఒక పుస్తకము  $2\frac{1}{2}$  రూ॥ లగును. 19 పుస్తకములవెల యెంత యగును?  
 (14) రాముని సంపాదన కృష్ణుని సంపాదనలో  $1\frac{1}{2}$  యుండును. రాముడు 28 రూ॥ సంపాదించిన కృష్ణుని సంపాదన యెంత?  
 (15) నేను 17 శేర్ల నేతని 25 $\frac{1}{2}$  రూ॥ లకు కొంటిని. నేను నేతివెల ఎంత యగును?  
 (16)  $28\frac{1}{2}$ లో యెన్ని  $1\frac{1}{2}$ లు గలవు?  
 (17) ఈయంగడిలో సన్నబియ్యము రూపాయికి  $1\frac{1}{2}$  శేగువంతున దొరికినది. 18 శేర్లు ఖరీదుచేసిన యెంతవైకము కావలెను?

## 8. పాఠము.

## ఒకటింబాతిక ఎక్కము.

పైపాఠమునందువలెనే 1 ఒకటియు 1 పాతికయు చేసిన ఒకటింబాతిక యగును. అనగా  $1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$  ఇట్లు వ్రాసిన నొకటింబాతిక యని తెలియవలెను.

1	ఒకటింబాతిక	$1\frac{1}{2}$	11	ఒకటింబాతికలు	$18\frac{1}{2}$
2	ఒకటింబాతికలు	$2\frac{1}{2}$	12	„	15
3	„	$3\frac{1}{2}$	13	„	$16\frac{1}{2}$
4	„	5	14	„	$17\frac{1}{2}$
5	„	$6\frac{1}{2}$	15	„	$18\frac{1}{2}$
6	„	$7\frac{1}{2}$	16	„	20
7	„	$8\frac{1}{2}$	17	„	$21\frac{1}{2}$
8	„	10	18	„	$22\frac{1}{2}$
9	„	$11\frac{1}{2}$	19	„	$23\frac{1}{2}$
10	„	$12\frac{1}{2}$	20	„	25

## 11. అభ్యాసము.

—) నోటిలెక్కలు (—

(అ) ఎంత యగును?

1. 8, 5, 7 ఒకటింబాతికలు,
2. 4, 6, 8 ఒకటింబాతికలు.
3. 9: 10, 12 „
4. 14, 17, 19
5. 18, 16, 13 „

(ఆ) క్రిందివానిలో యెన్ని ఒకటింబాతికలు కలవు?

- 6  $2\frac{1}{2}$ , 5,  $6\frac{1}{2}$ .
7.  $3\frac{1}{2}$ ,  $6\frac{1}{2}$ ,  $8\frac{1}{2}$ .

- (8) 10,  $12\frac{1}{2}$ , 15      (9) 20,  $21\frac{1}{2}$ ,  $23\frac{1}{2}$   
 (10) 25,  $14\frac{1}{2}$ ,  $17\frac{1}{2}$       (11)  $13\frac{1}{2}$ ,  $16\frac{1}{2}$ ,  $18\frac{1}{2}$

(12) ఒక కుండలో 20 చెంబుల నీరు పట్టును. చెంబులో  $1\frac{1}{4}$  శేరు నీరు పట్టిన కుండలో యెంతనీరు పట్టును?

13. 1రు. 4అ. లలో నొక ట్రాబిండి 10 మైళ్ళ దూరమునగల స్టేషనులో దింపును. అందు 80 మైళ్ళ దూరము పయనమొనర్చిన యెంత పైక మివ్వవలెను?

14. 4అజాలకు  $1\frac{1}{4}$  గ. నూలుబట్ట దొరుకును.  $1\frac{1}{4}$  రూ॥ వెలగల 10 గజ ముల సిలుకబట్ట యిచ్చిన యెన్నిగజముల నూలుబట్ట వచ్చును?

15. బాదాముపప్పు రూపాయిపావులాకు శేరుపంతున యిచ్చిన 20 శేర్ల బాదాముపప్పు వెల యెంత యగును?

16. గోవిందునిజీతము కృష్ణుని జీతమునకు  $1\frac{1}{4}$  పెట్టు గలదు. కృష్ణుని జీతము 40 రూ॥ అయిన గోవిందుని జీత మెంతయగును?

17. 8 కులముల కంకునపువ్వు వెల 10 రూ॥ అయిన  $\frac{1}{4}$  కులము ధర ఎంత యగును?

18. పచ్చకర్పూరము  $8\frac{1}{2}$  కులములకు 1రు. 1అ. యొన్ని  $\frac{1}{4}$  కులము వెల యెంత యగును?

. . .  
— ♦ —

9. పా త ము.

రెండున్నర ఎక్క ము.

రెండున్నర యనగా 2 పూర్ణమనియ: 1 అర్థ యనియు, మిరిసివర శేర్పొకనియున్నారు. దీనియొక్కము నీ క్రింద వ్రాయుచున్నాను. దీనిని పైతము కంఠోపాసముగా శేర్పొకవలయును. దీని నిట్లు వ్రాకుదు. (2 $\frac{1}{2}$ )



1	రెండున్నర	$2\frac{1}{2}$	11	రెండున్నరలు	$27\frac{1}{2}$
2	రెండున్నరలు	5	12	,,	30
3	,,	$7\frac{1}{2}$	13	,,	$32\frac{1}{2}$
4	,,	10	14	,,	35
5	,,	$12\frac{1}{2}$	15	,,	$37\frac{1}{2}$
6	,,	15	16	,,	40
7	,,	$17\frac{1}{2}$	17	,,	$42\frac{1}{2}$
8	,,	20	18	,,	45
9	,,	$22\frac{1}{2}$	19	,,	$47\frac{1}{2}$
10	,,	25	20	,,	50

## 12. అ భ్యా స ము.

## —) నోటిలెక్కలు (—

(అ) ఎంత యగును?

- (1) 5, 10, 15 రెండున్నరలు      (2) 3, 6, 9 రెండున్నరలు  
 (3) 11, 13, 16      ,      (4) 18, 20, 19      ,  
 (5) 17, 12, 9      ,      (6) 7, 4, 2      ,

(ఆ) ఈదిగువవానిలో ఏన్ని  $2\frac{1}{2}$ లు గలవు?

- (7)  $7\frac{1}{2}$ , 5,  $12\frac{1}{2}$ .      (8) 10,  $17\frac{1}{2}$ , 15.  
 (9)  $22\frac{1}{2}$ , 20,  $17\frac{1}{2}$ .      (10) 25,  $32\frac{1}{2}$ , 30.  
 (11) రూపాయికి  $2\frac{1}{2}$  శేర్ల బియ్యము వచ్చును.  $42\frac{1}{2}$  శేర్ల బియ్య మెన్ని రూపాయలకు వచ్చును?  
 (12)  $37\frac{1}{2}$  శేర్ల నేయి 15 రూపాయలకు దొరుకును. రూపాయి కెంత నేయ్యి దొరుకును?  
 (13) 15 రూపాయలకు  $7\frac{1}{2}$  గజముల పట్టుగుడ్డ వచ్చును. 19 రూపాయల కెంత పట్టుగుడ్డ వచ్చును?

- (14) 6. రూ. లకు 15 గజములగుడ్డదొరకును. 45 గజములబట్ట యెంత పైకము నకు దొరకును?
- (15) ౧ జము జరీబట్టవలె 2½ రూ.లకు దొరకును. 21½ రూ॥ లకు యెన్ని గజముల జరీ బట్టము వచ్చును?

... ♦♦ ...

## 4. అ ధ్యాయము .

గుణకారము కొన్ని సులభమార్గములు.

### 13. అ భ్యాసము.

(పునశ్చరణ)

(అ) ఈక్రిందివాని లబ్ధముల గనిపెట్టుడు:—

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (1) $64032 \times 1622$            | (2) $42498 \times 1172$            |
| (3) $64082 \times 1424$            | (4) $12572 \times 1117$            |
| (5) $2482 \times 1924$             | (6) $17420 \times 1456$            |
| (7) $6543 \times 2144$             | (8) $8765 \times 4321$             |
| (9) $8584 \times 1192$             | (10) $66432 \times 1125$           |
| (11) $1428 \times 2134$            | (12) $6843 \times 125 \times 72$   |
| (13) $6431 \times 132 \times 15$   | (14) $6848 \times 1204 \times 142$ |
| (15) $18243 \times 111 \times 222$ |                                    |

(ఆ)

- [16] ఒక సంచిలో 4824 రూపాయలు గలవు. అట్టి 1423 సంచులలో ఎన్నిరూపాయలు వుండగలవు?
- [17] ఒక సంచిలో కొన్ని పండ్లు గలవు. వానిని కొరకొరదానిలో 4836 పండ్లవంతున 784 గంపలలో పెట్టిన సంచిలో ఎన్ని పండ్లున్నవి?

18. ఒక గ్రామములో 1400 వంది క్రైస్తవులును, క్రైస్తవులకు 3 రెట్లు మహమ్మదీయులును, వారికి 4 రెట్లు బౌద్ధులును, బౌద్ధులకు 2 రెట్లు హిందువులును గలరు. ఆయిన యా గ్రామములోని హిందువుల సంఖ్య యెంత?
19. ఒక డెను నిమిషమునకు 72 అక్షరములు టైపు చేయును. వాడొక దినమునకు 1000 అక్షరములు టైపు చేసి యుండును? (పగలు రాత్రి) పనిచేసిన యెన్ని యక్షరములు టైపు చేసి యుండును?
20. ఒక దినమునకు 24 గంటలు. గంటకు 60 నిమిషములు. నిమిషమునకు 60 సెకన్లు. ఆయిన సాలుకెన్ని సెకన్లుగలవనో కనుగొనుడు.
21. ఒక గ్రంథాలయమున వరుసకు 12 బీరువాలుంటును 13 వరుసల బీరువాలు గలవు. ప్రతి బీరువాయందును 8 అరలు గలవు. ప్రతి యొక యర యందు 240 గ్రంథములున్న యా గ్రంథాలయమందలి పుస్తకముల మొత్తము ఎంత?
22. ఒక పుస్తకములో 542 పేజీలు గలవు. పేజీకి 42 పంక్తులు గలవు. ప్రతి పంక్తికి 48 అక్షరములు గలవు. ఆయిన యా పుస్తకములోని యక్షరముల మొత్తము ఎంత?



## 10. పాతము.

ఇదివరలో మీరొకసంఖ్యను మరొక సంఖ్యచే గుణించుటను నేర్చుకొనియే యుంటిరి. ఈపాతమున మీకు గుణించునందు కొన్ని నమూనా మార్గములను తెలుపుచును.

ఈ క్రింది యుదాహరణముల గమనించుడు.

ఉదా:— (1) 642ను 10 చేత గుణించుడు.

$$642 \times 10 = 6420 \text{ ఉత్తరు్య.}$$

ఉదా:— (2)  $6849 \times 30$  యొక్క లబ్ధిమును కనుగొనుడు.

$$6849 \times 30 = 205,470 \text{ ఉత్తరు్య.}$$

మార్గము:— పై లెక్కలలో గుణించునట్లు 30. అనగా 3 పదులు, కాని యొక్కట్లు లేవు. అందుచే మొదటిసంఖ్యను 3 గుణించి పదవ యొక్కట్ల స్థానము చేర్చవలసిన '0' చేర్చుటచేత 2,05,470 మొత్తము వచ్చినది.

సూత్రము:— ఒక సంఖ్యను 10 చే గాని, 100 చే గాని, గుణింపవలసిన యెడల ఆ సంఖ్యకు 1 నున్న, 2 నున్నలు, లేక 3 నున్నలు సమయమును బట్టి జేర్చవలెను.

నులభమార్గములు.

(1) ఒక సంఖ్యను 5 చే గుణింపవలసివచ్చిన 5 చే గుణించుటకుబదులుగా నా సంఖ్యను '0' చేర్చి 2 చే భాగించవచ్చును.

$$\begin{aligned} \text{ఉదా:— } 482 \times 5 &= 2410 \\ &= 4820 \div 2 = \underline{2410} \text{ ఉత్తర్య.} \end{aligned}$$

మార్గము:— 482 నకు నున్న చేర్చినయెడల 4820 అయినది. అనగా 48<sup>2</sup> పదిరెట్లు. దానిని 2 చే భాగించగా 2410 వచ్చినది. ఇది 48<sup>2</sup> నకు 5 అంతలైనది. ఏలననగా 10ని 2 చే భాగించిన 5 వచ్చును.

(2) ఒక సంఖ్యను 25 చే గుణింపవలసివచ్చిన యాసంఖ్యకు రెండునున్నలు చేర్చి 4 చే భాగించిన ఉత్తర్య వచ్చును.

$$\begin{aligned} \text{ఉదా:— } 482 \times 25 & \\ &= 48200 \div 4 = \underline{12050} \text{ ఉత్తర్య.} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \text{లెక్కను సరిచూచుట:—} \\ \begin{array}{r} 482 \\ 25 \\ \hline 2410 \\ 964 \\ \hline 12050 \end{array} \end{array}$$

ఉత్తర్య.

3. ఒక సంఖ్యను 125 చేత గుణించుటకు బదులుగా నా సంఖ్యకు 3 నున్న అను చేర్చి 8 చేత భాగింపవచ్చును.

ఉదా:—  $482 \times 125$

$$\begin{array}{r}
 (1) \quad 482 \\
 \times 125 \\
 \hline
 2410 \\
 964 \phantom{0} \\
 482 \phantom{00} \\
 \hline
 60250 \text{ ఉత్తర్య.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (2) \quad 482000 \div 8 \\
 = 60250 \text{ ఉత్తర్య.}
 \end{array}$$

#### 14. అ భ్య న ము.

ఈక్రిందివాని అభ్యములను సులభమార్గమున కనుగొందు:—

1.  $495 \times 10, 100, 1000$
2.  $954 \times 100, 1009, 10,000$
3.  $845 \times 5, 548 \times 5, 946 \times 5, 458 \times 5$
4.  $4821 \times 25, 2148 \times 25, 8124 \times 25, 1244 \times 25$
5.  $364 \times 125, 742 \times 125, 2740 \times 125, 2406 \times 125$
6.  $86857 \times 10,000, 1000,000, 63573 \times 5, 25, 125$
7.  $18734 \times 5, 35, 125$  (8)  $624578 \times 1,00,000$
9.  $8888 \times 5, 25, 125$  (10)  $99999 \times 5, 15, 125.$

మరికొన్ని సులభ మార్గములు.

ఉదా:— (1)  $1425 \times 99$

$$99 = 100 - 1$$

$$\begin{aligned}
 1425 \times 99 &= 1425 \times (100 - 1) \\
 &= 1425 \times 100 - 1425 \times 1 \\
 &= 142500 - 1425 \\
 &= 141075 \text{ ఉత్తర్య.}
 \end{aligned}$$

మార్గము:- 1425 ను 99 చే గుణించవలసినదనుకొనుము, 99 అనగా 100 కి 1 తక్కువ. కనుక ముందు గుణించవలసిన సంఖ్యకు 100 రెట్లు కనుగొని యందుండి యా మొత్తమును అనగా గుణించవలసిన మొత్తమును తీసివేయవలయును.

సరిజామట:- సాధారణ పద్ధతిని గుణించి తెలిసికొనవచ్చును.

1425

99

12825

12825

141075 ఉత్తర్య.

ఉదా:- (2)  $1425 \times 999$ 

$$= 1425 \times (1000 - 1)$$

$$= 1425 \times 1000 - 1425 \times 1$$

$$= 1425000 - 1425$$

$$= 1423575 \text{ ఉత్తర్య.}$$

మార్గము:- ఒకసంఖ్యను 999 చే గుణించవలసిన యెడల యాసంఖ్యకు 3 నున్న లు చేర్చి యందుండి యా సంఖ్యను తీసివేసినయెడల ఉత్తర్య వచ్చును.

సాధారణ గుణకారముచే సరిజామటకొనవలెను.

ఉదా:- (3)  $1425 \times 98$ 

$$= 1425 \times (100 - 2)$$

$$= 1425 \times 100 - 1425 \times 2$$

$$= 142500 - 2850$$

$$= 139650 \text{ ఉత్తర్య.}$$

సరిజామట:-

1425

98

11400

12825

139650 ఉత్తర్య

గూర్తము:- ఏసంఖ్యపైన 98 చే గుణించవలసిన యా సంఖ్యకు 2 మన్నులు చేర్చి యందుండి యిచ్చిన సంఖ్యను 2 చేత పెంచి వచ్చిన లబ్ధమును తీసివేయులెను. ఇట్లే 97, 98 మొదలగు సంఖ్యల యెడలను చేయవచ్చును.

15 అ భ్యా న ము.

(అ) ఈక్రింది లబ్ధముల కనుగొనుడు:-

1.  $5462 \times 99, 999, 9999$
2.  $82128 \times 99, 999, 9999$
3.  $5638 \times 98, 97, 96.$
4.  $12488 \times 97, 96, 98.$
5.  $4836 \times 299, 399, 499.$
6.  $1286 \times 79, 699, 599$
7.  $1782 \times 99, 199, 399.$
8.  $12008 \times 299, 499, 599.$

ఉదా:- (1) ముగ్గులు నేర్పకొను యాత్మార్థము పోవుచుండిరి. మొదటి వానివద్ద 15 రూ॥లు, 19 అర్థరూ॥ లును గలవు. రెండవవాని వద్ద మొదటివానియొద్ద నున్నదానికి 2 రెట్లుబాధికము గలను. మూడవవానివద్ద యిద్దరివద్ద కలిసియున్నంతపైకము గలదు ముగ్గురియొద్ద కలిసి యెంతపైకము గలదు?

$$\left. \begin{array}{l} \text{మొదటివానివద్ద} \\ \text{రెండవవానివద్ద} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{రూ. } 15-0-0 \\ 19 \text{ అర్థరూ.} = 9-8-11 \\ \text{రూ. } 24-8-0 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{రెండవవానివద్ద} &= \text{రూ. } 24-8-0 \times 2 \\ &= \text{రూ. } 49-0-0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{మూడవవానివద్ద} &= \text{రూ. } 24-8-0 + \text{రూ. } 49-0-0 \\ &= \text{రూ. } 73-8-0. \end{aligned}$$

ముగ్గురివద్ద కలిపి మొత్తము :

$$= రూ 24-8-0 + రూ 49 + రూ 73-8-0.$$

$$= రూ 147-0-0 ఉత్తర్య$$

ఉదా:—(2) ఒక ఎద్దుకుడు ఎద్దును 25-8-0 వంతున 20 ఎద్దుల కొనెను. వాడు దినమునకు ప్రతియెద్దుకు రూ 0-8-0 వంతున 30 దినములు మేసెను. ఆ ఎద్దులు 4 యెద్దులు చనిపోయెను. మిగిలిన యెద్దుల కొరకొకటి రూ 60-0-0 ల వంతున ఆమ్మెను. మొత్తమున వానికెంత లాభము వచ్చినది ?

$$\text{ఒక ఎద్దు వెల} = రూ 25-8-0$$

$$20 \text{ ఎద్దులవెల} = రూ 25-8-0 \times 20 = రూ 510-0-0$$

$$\text{అహారమునకు 1 ఎద్దుకు 1 దినముఖర్చు} = రూ 0-8-0$$

$$,, 20 ,, 1 ,, = 0-8-0 \times 20 = 10-0-0$$

$$,, 20 ,, 30 ,, = 10 \times 30 = రూ 300$$

$$\therefore \text{మొత్తముఖర్చు} = రూ 510 + రూ 300 = 810-0-0.$$

$$\text{చనిపోయిన యెద్దులు} = 4$$

$$\text{మిగిలిన యెద్దులు} = 20 - 4 = 16$$

$$1 \text{ యెద్దు అమ్మకపు వెల} = రూ 60-0-0$$

$$16 \text{ ఎద్దుల అమ్మకపు వెల} = రూ 60 \times 16 = రూ 960-0-0$$

$$\therefore రూ 960-0-0 - 810-0-0$$

$$= రూ 150-0-0 \text{ ఉత్తర్య.}$$

(అ)

- (1) ఒకవర్తకుడు అంగడికిపోయి బస్తాను 8-12-6 వంతున 50 బస్తాల బియ్యము కొనెను. వానిని 4 కూలిబండ్లలో వేసికొని అండ్రికి 0-15-6 వంతున కూలి యిచ్చి యింటికి కొనివచ్చెను. అటుపిమ్మట యతని సంచిలో రూ 25-13-6 లు మిగిలియున్న యాత డెన్నిరూపాయలతో అంగడికి పోయెను ?

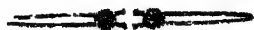


- (2) ఒక కూలివాడు దినమునకు రూ 0-12-4 లు సంపాదించును. వాడు 42 వారములలో పెండ్లికైతమును సంపాదించును? (వారమునకు 7 దినములు. ప్రతివారములోను కుక్కవారిము సెలవుదినము. కనుక పరి యుండును.)
- (3) ఒక కంపెనీవారు 15 పుస్తకములు కొనుపాటికి 1 పుస్తకము బహుమతిగా నిచ్చుచుండిరి. ఒకవర్తకు డాకంపెనీనండి పుస్తకము రూ 0-12-4 ల వంతున 240 పుస్తకములు కొనితెచ్చెను. వాడెంత ప్రైమునకు పుస్తకముల గొనివచ్చెను?
- (4) ఒకడు తులము రూ 0-9-3 ల వంతున 145 తులముల నండి కొని పల్కె మొకటి చేయించెను. పల్కెము చేయటకు తులమునకు రూ 0-2-4 కూలి తీసికొనిన యాపల్కెమున కొంతవెల యయినది?
- (5) 19,472 ను 98 సార్లు సరికలన మోర్చిన యెంత వచ్చును? 999 సార్లు సరికలనము చేసిన యెంత వచ్చును? (నులభమార్గము ను జేయుదు)
- (6) ఒకపుస్తకముల యంగడిలో 50 నవలలు గలవు. వానికి 7 రెట్లు వాటకములు గలవు. వానికి 3 రెట్లు పద్యకావ్యములు గలవు. పద్యకావ్యములకు 4 రెట్లకంటె 48 తక్కినగా సంగ్రహిత గ్రంథములు గలవు. ఆయిన నా యంగడిలోగల మొత్తము గ్రంథము లెన్ని?
- (7) ఒక యంత్రకాలలో 135 వంది ప్రక్షిప్తము, వానికి 3 అ తలు పురములను, పురములకు 4 రెట్లకంటె 150 వంది తక్కినగా బాలురును గలరు. ప్రతియొక ప్రక్షిప్త దినమునకు రూ 0-6 0 లను, పురమునకు రూ 0-6-0 లను, బాలుకు రూ 0 3-0 లను కూలియిచ్చిన, యాయంత్రకాలలో చేయవలకు దినమున కొంతకైతము చెల్లింపవలసి యుండును?
- (8) నము దినవానికి 34. ఎకరముల భూమి గలది. దింగనకి రాముని పొలమునకు 4 రెట్లు 12 ఏములు తక్కువగా భూమిగలదు. కృష్ణునికి రాముడు దింగడు యిద్దరి పొలములకు పెండెంతల పొలముగలదు. ఆయిన ముగ్గురికి కలిసి మొంతభూమి గలదగు?

- (9) ఒక తోటవెల యింటివెలకు 4 రెట్లు. ఇంటివెల సామాను వెలకు 10 రెట్లు. సామానులవెల రూ॥ 125-4-0.లు॥ తోట, ఇల్లు, సామాను మూడు కలిసి యెంతవెల యగును ?
- (10) ఒక గుమాస్తా తెగిరాలు వ్యాయనపుడు రు 6-5-4 లకు బదులు రు 4-5-6 లు వ్రాయమనిచ్చెను. అట్లు వ్యాయనముచే వారము దిన ములలో తెంత వార వచ్చినది ?
- (11) ఒక గొల్లవాడు 42 శేర్ల స్వచ్ఛమైన పాలును, తేరు 1 శేర్ల 0-3-6 ల వంతున కొని దానిలో ప్రతి 3 శేర్లకు 3 పావుశేర్ల వంతున నీళ్ళను కలిపి తేరు 1 శేర్ల రు 0-4-0 ల వంతున అమ్మెను. వానికి మొత్తముపై యెంతలాభము వచ్చినది ?
- (12) ఒక ప్రైవేటుండి గంటకు 35 మైళ్ళు పోవును. అది ఉదయము 7 గంటలకు బయలుదేరి సాయంత్రము 2 గంటలవరకు నడచినది. అది మార్గమున 4 స్టేషనులలో 15 నిమిషములనంతకు నిలిచినది. అయిన నది రెండుగంటలవరకు యెన్నిమైళ్ళు నడచినది ?
- (13) ఒక వరండా గలదు. దానికి మధ్య 6 స్తంభములు గలవు. స్తంభము వెడల్పు 1 అ॥ 3 అం॥. ఆచ్ఛటిస్తంభములు వానిమధ్య స్తంభములు సమానకొలతగలిగి యున్నవి. ఆ వరండాలోకి ఆరేళ్ళమధ్య స్తంభము 6 అ॥ 4 అం॥. అయిన స్తంభములు పోగా మిగిలిన వరండాపొడవు యెంత ?
- (14) ఒక నూనెదబ్బా నూనెతో కలిసి 1 మ॥ 22 శే॥ 4 చ॥లు తూగును. ఖాళీదబ్బా బరువు 1 శే॥ 5 చ॥లుండును. అయిన నట్టి 24 దబ్బా లలో తెంత నూనె వచ్చును ?
- (15) ఒక బ్యాంకు దివాలా యెత్తిపోయెను ఒకడు దానిలో రు 5425 లు వేసి యుండెను. బ్యాంకుఅధికారులు ప్రతిఒకరూపాయికి రు 0-9-4 వంతున యిచ్చిన పై సామానుకొనన కెంత పెట్టము వచ్చెను ?



## 5. అధ్యాయము



భాగహారము — సులభమార్గములు.

### 11 పాఠము

=(\*)=

#### దీర్ఘ భాగహారము

దీర్ఘభాగహారమునా చేయుపద్ధతియు, చిన్నభాగహారమునదిటికే. కాని చిన్నభాగహారమునందలి విభాజకము ఒకట్టుగనే యుండును. దీర్ఘభాగహారమునందు పదాలు, ఋదాలు, వేలు స్థాని ముండును.

ఉదా: 563472 ను 2506 చే భాగించుము.

225) 563472 (2506 విభాజకము

450

1138

1125

1872

1359

22 వేలము.

16. అభ్యాసము.

(అ)

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. $64307 \div 145$  | 2. $64920 \div 225$  |
| 3. $46824 \div 1720$ | 4. $16892 \div 642$  |
| 5. $75432 \div 123$  | 6. $19876 \div 456$  |
| 7. $543210 \div 789$ | 8. $98765 \div 1234$ |
| 9. $43210 \div 567$  | 10. $97581 \div 690$ |
| 11. $86420 \div 135$ | 12. $96310 \div 791$ |

(ఆ)

13. 64800 లో 96 యెన్నిసార్లు కలిసియున్నది?
14. ఎన్ని 425 లు చేర్చిన 6,25,600 కాగలవు?
15. మూడులక్షల నాలుగువేలమంది 284 ను యెన్నిసార్లు తొలగిస్తే  
ఎప్పుడు? ఇంకేమి మిగులును?
16. ఒక క్షేత్రంలో విభజకము 482 విభజ్యము 7,44,682 విభజనము  
1728 అయిన శేషమెంతో కనుగొనుడు?
17. ఇరువదిమూడులక్షల నూట డెబ్బదియారులలో 268 యెక్కువలో ఎక్కువ  
యెన్నిసార్లు తీసివేయవచ్చును? ఇంకేమి మిగులును?
18. ఒక ప్రశ్నయందు విభజితము 6492, విభజకము 145 శేషము 79.  
విభజ్యమెంత?
19. ఒక పుస్తకములో 648000 అక్షరములు గలవు. ప్రతి పేజీకి 30 పం  
క్తులు గలవు. పంక్తికి 25 అక్షరములు గలవు. అయిన పుస్తక  
ములో యెన్ని పేజీలు గలవు?
20. 64784 పండ్లు 248 కుప్పలుగా పట్టిన యెన్ని కుప్పలగును? ఇంకెన్ని  
పండ్లు మిగిలియుండును?

## 12 పాఠము

10, 100, 1000 చేత భాగహరించు.

ఒక సంఖ్యను 10 చేత గుణించిన ప్రతియొక స్థానము 10 గల్గెధిక మగునట్లు 10 చేత భాగించిన 10 రెట్లు తగ్గును.

ఉదా: ... (1) 6485ను 10 చేత భాగించుడు.

6485 అనగా 6 వేలు, 4 వందలు, 8 పదులు, 5 ఒకట్లు అగునదిని పదిచేత భాగించిన వేలు వందలగును. వందలు పదులగును. పదులు ఒకట్లగు నగును.

∴  $6485 \div 10 = 6$  వందలు, 4 పదులు, 8 ఒకట్లు 5 శేషము వచ్చును. కనుక అబ్దుము 648. శేషము 5 వచ్చును.

సూత్రము:- ఏసంఖ్యనుగాని 10చే భాగించవలసిన కుడితట్టు గల అంకము కొట్టివేయవలెను. కొట్టివేయుగా మిగిలిన అబ్దుమును కొట్టివేయు బడిన అంక శేషమును నగును.

పాఠ్యము:- ఇదేవిధముగ 100 చేతను, 1000 చేతను భాగహరించు చేయు నప్పుడు కుడివైపునుండి రెండు, మూడు, అంకము గ్రహముగ కొట్టివేయవలెను.

ఉదా:-  $9442 \div 400$

ఈవిధమ కనుపరిచినట్లు చేయవలెను.

$$\begin{array}{r} 400 \overline{) 9442} \\ \underline{23} \quad 242 \text{ శేషము.} \end{array}$$

సూర్తము:- 42 కొట్టివేయుటతో 100చే భాగించినట్లయినది. ఇక అబ్దుముగ నుండు 94ను 4చే భాగించగా వచ్చు 23 అబ్దుము. శేషముగా నుండు 2, రెండువందలని భావము. కనుక మొత్తముశేషము 242

## 17. అభ్యాసము

- (1) 4842, 6482, 9875 వీనిలో చ, తిదానిని 10, 100, 1000 చేత శేర్వీలు భాగించుము.
- (2) 68,424; 87,473; 64,498 - వీని 100 చేతను, 1000 చేతను భాగించుదు.
- (3) 8473, 4842, 9764 వీనిని 400 చేత భాగించుదు.
- (4) 64789, 76432, 88423    600 ... ..
- (5) 54321, 43206, 98764    800 — ...
- (6) 86754, 47432, 68400    900 ... ..

## 13 పాఠము

భాగహారమునకు సంబంధించిన ప్రశ్నలు.

ఉదా: — (1) రాముడు, గోవిందుడు అను యిరువురు యాత్రకు బయలుదేరిరి. రామునివద్ద రు 42-8-0 లు, గోవిందునివద్ద రు 53-12-0 లు గలవు. వారు యాత్రాభర్తులు సమానముగా పంచుకొనిరి. వారింటికి చేరునప్పుడు రామునివద్ద రు 9-4-0 లును, గోవిందునివద్ద రు 11-8-0 లును మిగిలి యుండెను. వారు లెక్క నెట్లు పరిష్కరించుకొనిరి ?

రామునివద్ద ప్రయాణమునకు ముందు	రు 42-8-0
” ” వెనుక	9-4-0
∴ భర్తు అయినది	33-4-0

అట్లే గోవిందునివద్ద ప్రయాణమునకు ముందు	రు 53-12-0
” ” వెనుక	11-8-0
∴ భర్తు అయినది	42-4-0

$$\begin{aligned} \text{క నక యిగువురి ఖర్చు} &= \text{రు } 33-4-0 + \text{రు } 42-4-0 \\ &= \text{రు } 75-8-0 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ఒకరికగుఖర్చు} = \text{రు } 75-8-0 \div 2 \text{ రు } 37-12-0$$

రామునివద్ద రు 53-12-0 అలో రు 37-12-0 ఖర్చు పోగా రు 16 లు ఉండవలెను. కాని యతనివద్ద మిగిలినవి రు 11-8-0  $\therefore$  రు 16లు — రు 11-8-0 = రు 4-8-0 రామునివద్ద తీసికొనవలెను.

ఉదా:—(2) ఒక భాగహారమునందు అబ్బము 64, శేషము 4, విభాజ్యము 13060. విభాజక మెంత ?

$$\begin{array}{r} 13060 \text{ విభాజ్యము} \\ + \text{శేషము } 4 \\ \hline 13056 \end{array}$$

అబ్బము 64) 13056. (204 విభాజకము. ఉత్తర్యు.

$$\begin{array}{r} 128 \\ \hline 256 \\ \hline 256 \\ \hline \end{array}$$

మార్గము:—విభాజకములోనుంచి శేషమును స్వస్థికలన మొనరించి అబ్బముచే భాగించిన నచ్చునది విభాజక మగును.

ముఖ్య మాయట:—విభాజకమున విభాజితముచే గుణించి శేషము కలిపిన యెడల విభాజ్యము వచ్చును.

$$\text{విభాజకము} = 204$$

$$\text{విభాజితము} = 64$$

---


$$816$$

$$1224$$

---


$$13056$$

$$4 \text{ శేషము}$$

---


$$13060 \text{ విభాజ్యము. ఉత్తర్వు.}$$

ఉదా:—(3) ఒకడు తన కుమారునకు నెలకు రు 44-2-0 లు పంపును. వాడు దానిలోనుండి బడిజీతమునకు రు 3-12-0 లు, భోజనమునకు రు 15-4-0 లు, ఇంటియద్దకు రు 4-8-0 లు, ఈయన వలెను. ఆయన వాడు దినమునకు స్వంతమున కెంత డబ్బు ఖర్చు చేయవచ్చును ? (నెలకు 30 దినములు)

$$\text{తండ్రి పంపిన మొత్తము పైకము} = \text{రు } 44-2-0.$$

$$\text{నెలకు ఖర్చు జీతము} \quad \text{రు } 3-12-0$$

$$,, \quad ,, \quad \text{భోజనము} \quad 15-4-0$$

$$,, \quad ,, \quad \text{ఇంటియద్ద} \quad 4-8-0$$

---


$$\text{మొత్తము} \quad \text{రు } 23-8-0$$

$$\text{వానియొద్ద మిగులనది} = \text{రు } 44-2-0 - \text{రు } 23-8-0$$

$$= \text{రు } 20-10-0$$

$$\text{నెల లేక 30 దినములలో} \quad \text{రు } 20-10-0 \text{ లు వెచ్చింపవచ్చును.}$$

$$\therefore 1 \text{ దినమునకు} \quad \text{రు } 20-10-0 \text{ లు} \div 30$$

$$= \text{రు } 0-11-0 \text{ లు ఉత్తర్వు.}$$

ఉదా:—(4) ఒకడు గంటకు 3 మై. 4 ఫ. 110 గజముల దూరముపోవును.

వాడు 40 మై. 7 ఫ. నన్నిగంటలలో పోవలెను.



10. 9 మంది భాగస్తులు కలిసి యొక వ్యాపారమును చేసిరి. ప్రతి యొక్కదానినూ రూ॥ 2484-12-6 లు వ్యాపారమునకై తెచ్చిపెట్టిరి. వారొక సంవత్సరము వ్యాపారము చేసినపిదప మానుకొనిరి. అప్పుడు వానిందొమ్మిది మొత్తము 40000 రూ॥లు మిగిలివుండెను. వారు వచ్చిన లాభమును పంచుకొనిన యొక్కొక్కరొకరికెంత వచ్చును? (వాయిలలో స్థూలఫలమును కనుగొనుదు)

... ♦♦ ...

## 6. అ ధ్యాయము

### 14 పాఠము

- ♦♦ -

## లబ్ధమూలములు

ఒక సంఖ్యను మరొకసంఖ్య కేసుము లేక భాగించినయెడల భాగించిన సంఖ్య భాగింపబడిన సంఖ్యయొక్క లబ్ధమూలము అని చెప్పబడును.

ఉదా:- 15 అను సంఖ్య 3 చే కేసుము లేక భాగింపబడుచున్నది. కనుక 3, 15 యొక్క లబ్ధమూలమని చెప్పబడుచున్నది. ఈ 3 యొక్కరేఖగాక 15 ను 5 చేతగూడ నిశ్చేషముగ భాగింపబడుచున్నది. కనుక 5 ను గూడ 15 యొక్క లబ్ధమనియే చెప్పవచ్చును. అట్లే 20 కి 2, 4, 5, 10 లు లబ్ధమూలములనియే చెప్పబడును.

సాధా రణ ని యోగి యి యి.

సంఖ్యలలో 3 నిధనముగ సంఖ్యలు గలవు. (1) కొన్ని సంఖ్యలు.

1 చేతను, మరియు తమచేత మాత్రమే నిశ్శేషముగా భాగింపబడును. వీనికి 'ప్రైమ్' సంఖ్యలని చెప్పుదును.

ఉదా:— 3, 5, 7, 11, 13 మొదలగునవి.

వీలనగా ఇవి 1 చేతను మరియు తమంతట తమచేతను తప్ప యితరములగు సంఖ్యలచే నిశ్శేషముగా భాగింపబడవు. కనుక యిట్టి ప్రైమ్ సంఖ్యలకు లబ్ధమూలము లేరనడవాలవు.

### —♦ మిశ్రమ సంఖ్యలు ♦—

(2) కొన్ని సంఖ్యలకు లబ్ధమూలము లేరనడవాలవు వీలనన, యవి 1 చేతను మరియు నితరసంఖ్యలచేతనుగూడ నిశ్శేషముగా భాగింపబడుచున్నవి

ఉదా:— 8, 9, 10, 12, 15, 20, 21 మొదలగునవి.

ఇట్టి సంఖ్యలకు "మిశ్రమసంఖ్యలు" అని పేరు.

### —♦ సాధారణ లబ్ధమూలములు ♦—

ఒకసంఖ్య కనేక లబ్ధమూలము లుండవచ్చును.

ఉదా:— 20 అను సంఖ్యకు 2, 4, 5, 10 లబ్ధమూలము లగుచున్నవి. మరియు వీనిలో 2, 5 అనువానికి లబ్ధమూలము లేరనడవాలవు. కాని 4, 10 అనువానికి లబ్ధమూలము లేరనడవాలవు. కనుక 2, 5 అను నవి సాధారణ లబ్ధమూలము లనబడుచున్నవి.

### —♦ సాధారణ లబ్ధమూలముల కనుగొను విధము ♦—

చిన్నసంఖ్యలకు లబ్ధమూలములు కనుగొనుట సులభమే అగును. కాని పెద్ద మొత్తములకు లబ్ధమూలము కనుగొనవలెనన్న కష్టమే అగును. కనుక నీ క్రింది కొన్ని బాగువారిశోధనలను వ్రాయుచున్నాను. వీనిని బాగుగ తెలిసి కొనినిపక్షమున వెంట పెద్ద మొత్తమునకైనను సులభముగా సాధారణ లబ్ధమూలముల కనిపెట్టవచ్చును.

## (1) 2—0 టికి భాగహారశోధన

ఒకసంఖ్య 2 చే నిశ్శేషముగ భాగింపబడవలయునన్న యాసంఖ్య యొకరూ చివర యొక 0, 2, 4, 6, 8 వీరిలో నేదేని యొకటిగా నుండవలయును. ఇట్టి సంఖ్యలకు “యొగ్యసంఖ్యలు లేక సరిసంఖ్యలు” అని నుడువుదురు.

రెండుచే భాగింపగా 1 శేషము వచ్చునట్టి సంఖ్యలకు “ఓజసంఖ్యలు లేక బేసిసంఖ్యలు” అని చెప్పుదురు.

ఉదా:—8, 7, 9, 11 మొదలగునవి.

## (2) 5—0 టికి భాగహారశోధన

ఒకసంఖ్య 5 చే నిశ్శేషముగా భాగింపబడవలయునన్న ఆసంఖ్యకు చివర 0 గాని 5 గాని యుండుటత్యవశ్యకము. ఈవిషయమును అయినను గుణకారపథకమును గవనించిన తెలియగలదు.

## (3) 4—0 టికి గాని 25—0 టికి గాని భాగహారశోధన

$$4 \times 25 = 100.$$

4 గును 25 చే గుణించిన 100 వచ్చునుగదా ! కనుక 100 సంఖ్య 4 చే గాని, 25 చే గాని నిశ్శేషముగ భాగింపబడగలను. కనుక యేసంఖ్యయే గాని, 4 చే గాని, 25 చే గాని నిశ్శేషముగ భాగింపబడునో లేదో తెలిసికొనుటకు పదులస్థానమును, ఒకలస్థానమును గవనింపవలసియుండును.

ఉదా:—3226 = 22 వందలు + 26.

ఇందు 26, 4 చేతగాని, 25 చేతగాని భాగించిన శేషము మిగులుచున్నది. కనుక యీ మొత్తము 4 చే గాని, 25 చే గాని భాగింపబడదని తెలియవలెను.

(4) 8 కి - 125 - 0 టికి భాగహార శోధన.

$$8 \times 25 = 1000.$$

1000 ను 8 చేతగాని, 125 చే గా భాగించగలవు. కనుక యే సంఖ్యయేగాని 8 చే గాని, 125 చే గాని, నిశ్శేషముగ భాగింపబడునో. లేదో గ్రహించుటకు ఆసంఖ్యలోని నూదలు, పదాలు, ఒకట్లు మూర్తిమే గమనింపవలయును.

$$\text{ఉదా:- } 16,864 = 16వేలు + 864$$

864ను 8 చేత భాగించిన శేషము లేకుండ భాగింపబడుచున్నది. కాన 8 చే నామొత్తము నిశ్శేషముగ భాగింపబడునని తెలియవలెను. ఇట్లే 125 నకు గూడ తెలియవలెను.

(5) 10-0 టికి భాగహార శోధన.

ఒకసంఖ్యను 10 చే నిశ్శేషముగ భాగింపవలయునన్న ఆ మొత్తము నందలి యొకట్లస్థానమున 'మన్న' యుండితీరనే యును. ఇది గూఢము 10 క యొకరమును గమనించిన తెలియగలదు.

(6) 9 - 0 టికి భాగహార శోధన.

$$10 = 9 + 1$$

$$1000 = 999 + 1$$

$$100 = 99 + 1$$

$$10000 = 9999 + 1$$

పైని వ్రాసిన వానినిబట్టి 10 గాని, 100 గాని, 1000 గాని, 10,000 గాని 9 చే భాగింపబడినయప్పుడు 1 మిగులునని స్పష్టముగ తెలియుచున్నది. కనుక ఎన్నివరులనుగాని, వందలనుగాని, వేలనుగాని, 9చే భాగించుచున్నను నంతే శేషము వచ్చును. కనుక మనమొక మొత్తమును 9 చే భాగింపబడునో లేదో తెలిసికొనుటకు యా మొత్తములోని సంఖ్య లన్నిటిని

శీర్షి వచ్చిన మొత్తమును 9 చే భాగించిన శేషము మిగులకున్న నా మొత్తమును 9 చేత నిశ్శేషముగ భాగింపబడునని తెలిసికొనవలెను.

ఉదా:- 5672 ఈ మొత్తములో యంకెలను చేర్చిన 18 వచ్చును. 18 ను 9 చే నిశ్శేషముగ భాగింపబడుచును. కనుకనే ఆ మొత్తము 9 చే శేషములేక భాగింపబడునని గ్రహించవలయును.

### (7) 3 - 0 టికి భాగహార శోధన.

ఒక మొత్తము 3 చేత భాగింపబడునో లేదో తెలిసికొనుట కా మొత్తములోని సంఖ్యల నన్నిటిని చేర్చి 3 చే భాగించిచూడవలెను. ఆ మొత్తము శేషము లేక భాగింపబడిన 3 చే నిశ్శేషముగ భాగింపబడు ననియు, లేకున్న భాగింపబడనేరదనియు గ్రహింపవలెను.

ఉదా:- 5232. ఈ మొత్తము లేని సంఖ్యల మొత్తము 12 వచ్చును. 12 ను 3 చే భాగించిన శేషము మిగులదు. కనుక యా మొత్తమును 3 చేత నిశ్శేషముగ భాగింపబడునని తెలియవలెను.

### (8) 6 - 0 టికి భాగహార శోధన.

6 =  $3 \times 2$ . కనుక 3 నకు చెప్పిన విషయమును, 2 నకు చెప్పిన విషయమును కలుపుకొనవలయును. అనగా నా మొత్తములోని కడవటిసంఖ్య 2, 4, 6, 8 గా యుండి మొత్తమువలెదలి యంకెల మొత్తము 3చే శేషము లేక భాగింపబడునదిగా యున్న 6 చేత నిశ్శేషముగా భాగింపబడగలదని తెలియవలెను.

ఉదా:- 228. ఈ మొత్తమునకు చివర 8 గలదు. కనుక 2 చే భాగింపబడును. మరీయు నా యంకెల మొత్తము 12 వచ్చును. 12 ను 3 చే శేషము లేక భాగింపబడును. కనుక ని మొత్తము 6 చే గూడ నిశ్శేషముగా భాగింపబడునని తెలియవలెను.



ఉదా:- (3) 6420 యొక్క అభిమాంశములు కనుగొనుడు.

$$\begin{aligned}
 6420 &= 5 \times 1284 \\
 &= 5 \times 2 \times 642 \\
 &= 5 \times 2 \times 2 \times 321 \\
 &= 5 \times 2 \times 2 \times 3 \times 107 \quad \text{ఉత్తర్వు.}
 \end{aligned}$$

$$= 5 \times 2 \times 2 \times 3 \times 107$$

19. అ భ్యా స ము.

(నోటికెకరాలు)

1. ఈ క్రిందివానిలో సాధారణసంఖ్యలు, మిత్రమసంఖ్యలు కనుగొనుడు.  
47, 71, 86, 92, 3109, 199, 713, 56943, 618, 742.
2. ఈ క్రిందివానిలో 4 చే భాగింపబడు మొత్తములెన్ని?  
3262, 6482, 1842, 8644, 9024.
3. ఈ క్రిందివానిలో 5 చే శేషములేక భాగింపబడు సంఖ్యలేవి?  
1482, 1660, 4275, 1904, 3275, 5400.
4. ఈ క్రిందివానిలో 9 చే శేషములేక భాగింపబడు సంఖ్యలేవి?  
6435, 7244, 18423, 76428, 1472.
5. ఈ మొత్తములలో 6 చే నిశ్శేషముగ భాగింపబడు సంఖ్యలేవి?  
4422, 8426, 2072, 1429, 4350,
- 6 ఈ మొత్తములలో 11 చే నిశ్శేషముగ భాగింపబడునవి?  
1502, 8423, 2794, 9643, 4092.

## 20. అభ్యాసము

—; ఈ క్రిందివానికి సామాన్యలబ్ధములములు కనుగొనుము. :—

- ( 1) 4, 9, 12      (2) 8, 10, 24      (3) 16, 25, 15  
 ( 4) 22, 75, 48      (5) 9, 35, 64      (6) 34, 42, 86  
 ( 7) 81, 96, 104      (8) 80, 90, 100      (9) 75, 126, 250  
 (10) 546, 374, 124      [11] 642, 8482, 6240  
 (12) 1272, 1684, 192      (13) 1000, 745, 680  
 (14) 1428, 8244, 6840      (15) 1245, 1080, 9608  
 (16) 1278, 6230, 3745      (17) 1896, 1920, 1348  
 (18) 6400, 2405, 7080      (19) 1482, 7220, 4302  
 (20) 1433, 7468, 9200.

## 7. అభ్యాసము.

గరిష్ఠ సామాన్య ప్రమాణము  
 (G. C.M.) (గ. సా. ప్ర.)

## 16. పాఠము

— సామాన్య ప్రమాణము —

ఉదా: — 12 వీనియొక్క లబ్ధములములు కనుగొనుడు.

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$



కనుక పై రెండు యంత్రాలకు కలిసివచ్చిన లబ్ధమాలములు 2, 2 వీనికి “సామాన్యప్రమాణము” అని చెప్పుదురు.

∴ ఒక సంఖ్యను శేషము లేకుండునట్లు భాగించునట్టి సంఖ్య యా సంఖ్యయొక్క కొలత లేక ప్రమాణము అని చెప్పబడును.

ఉదా:—12 నకు 3 ఒక ప్రమాణము. దానినే లబ్ధమాల మని యాను చెప్పవచ్చును.

రెండు లేక రెండికింకె: సధికమైన సంఖ్యల మొక్కొక్కటి శేషములేకుండా భాగించు సంఖ్యలు వానియొక్క సామాన్యప్రమాణము అనబడును.

కొన్ని సంఖ్యలకు సామాన్యప్రమాణము లుండవు. వానికి “స్రైమ్ సంఖ్యలు” అని పేరు.

ఉదా:—7, 11, 19, మొదలగునవి.

∴ గరిష్ఠ సామాన్య ప్రమాణము (గ. సా. ప్ర) :-

ఉదా:—(1) 12, 18 వీని లబ్ధమాలములు వ్రాయుడు.

$$\begin{array}{l} 12 = 2 \times 2 \times 3 \\ 18 = 2 \times 2 \times 3 \end{array}$$

)

ఈ రెండు సంఖ్యలలో పెద్దది యగు దాని సామాన్య లబ్ధమాలము

$$= 2 \times 3 = 6.$$

దీనికి “గరిష్ఠ సామాన్య ప్రమాణము” అని చెప్పుదురు.

∴ రెండుసంఖ్యలకు, ఒకొక్కదాని శేషము లేక భాగించునట్టి గొప్పప్రమాణమునకు గరిష్ఠ సామాన్య ప్రమాణ మనబడును. దీనిని పొడి యంత్రాలములలో వ్రాసిన “గ. సా. ప్ర.” యని వాడుదురు.

ఉదా:—(2) 9, 18, వీని గ. సా. ప్ర. కనుగొనుము.

$$\begin{array}{l} 9 = 3 \times 3 \\ 18 = 2 \times 3 \times 3 \end{array}$$

∴ గ. సా. ప్ర. =  $3 \times 3 = 9$  ఉత్తరము.

ఉదా:—(3) 18, 24 యొక్క గ.సా.ప్ర. కనుగొనము.

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$\therefore \text{గ.సా.ప్ర.} = \underline{2 \times 3 = 6.} \text{ ఉత్తర్యు.}$$

ఉదా:—(4) 108, 132 యొక్క గ.సా.ప్ర. కనుగొనము.

$$108 = 2 \times 54 = 2 \times 2 \times 27 = 2 \times 2 \times 3 \times 9 \\ = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$132 = 2 \times 66 = 2 \times 2 \times 33 = 2 \times 2 \times 3 \times 11$$

$$\therefore \text{గ.సా.ప్ర.} = 2 \times 2 \times 3 = 12. \text{ ఉత్తర్యు}$$

హెచ్చరిక:— ఇదే తరగతి మరొక మార్గమునకూడ చేయవచ్చును.

$$\begin{array}{r} 108) 132 \quad (1 \\ \underline{108} \\ 24) \overline{108} \quad (4 \\ \underline{96} \\ 12) 24 \quad (2 \\ \underline{24} \\ \times \end{array}$$

మార్గము:—132 ను 108 చే భాగించితే 24 మిగిలినది. మొదటి విభాజక ము 108 ని 24 చే భాగించితినా. ఈతూరి 12 మిగిలినది. మరల 12 ను విభాజకముగాచేసి 24 ను భాగించితమి.

కనుక మిగులలేదు. కనుక 12 గ.సా.ప్ర. ఉత్తర్యు.

ఉదా:—360, 540 వీని గ. సా. ప. కనిపెట్టుము.

$$360) 540 (1$$

$$360$$

$$\hline 180) 360 (2$$

$$360$$

$$\hline \times$$

$$\therefore \text{గ. సా. ప.} = \underline{\underline{180 \text{ ఉత్తర్వు.}}}$$

21. అభ్యాసము.

ఈక్రిందివానిని గరిష్ఠసామాన్యప్రమాణముల కనుగొనుడు.

$$(1) \quad 25, 30$$

$$(2) \quad 15, 25$$

$$(3) \quad 14, 26$$

$$(4) \quad 14, 42$$

$$(5) \quad 42, 26$$

$$(6) \quad 63, 84$$

$$(7) \quad 108, 63$$

$$(8) \quad 12, 24$$

$$(9) \quad 48, 36$$

$$(10) \quad 64, 96$$

$$(11) \quad 80, 46$$

$$(12) \quad 65, 130$$

$$(13) \quad 54, 81$$

$$(14) \quad 63, 54$$

$$(15) \quad 81, 63$$

$$(16) \quad 20, 60$$

$$(17) \quad 108, 144$$

$$(18) \quad 350, 375$$

$$(19) \quad 315, 360$$

$$(20) \quad 256, 384$$

$$(21) \quad 135, 215$$

$$(22) \quad 225, 255$$

$$(23) \quad 252, 292$$

$$(24) \quad 240, 285$$

$$(25) \quad 56, 256.$$

## 17. పాఠము

రెండుకంటె గణితసంఖ్యల గ. సా. ప్ర. కనుగొనుట,

ఉదా:—(1) 12, 15, 18 యొక్క గ. సా. ప్ర. కనుగొనుడు.

యెడట, యొక్కటి 2 సంఖ్యలకు  $\times$  సా|| ప్ర|| కనుగొనినపిదప వచ్చిన  $\times$ || సా|| ప్ర|| నకు, మిగిలిన సంఖ్యకును  $\times$ || సా|| ప్ర|| కనిపెట్టవలెను.

$$12) 16 \quad (1$$

$$\underline{12}$$

$$4) 12 \quad (3$$

$$\underline{12}$$

$$\times$$

$$4) 18 \quad (4$$

$$\underline{16}$$

$$2) 4 \quad (2$$

$$\underline{4}$$

$$\times$$

$\therefore 12, 16$  యొక్క  $\times$ || సా|| ప్ర|| = 4.

$\therefore$  మూడుసంఖ్యల  $\times$ || సా|| ప్ర|| = 2 ఉత్తర్య.

ఉదా:—(2) 240, 252, 264 వీని  $\times$ || సా|| ప్ర|| కనిపెట్టుడు.

$$240) 252 \quad (1$$

$$\underline{240}$$

$$12) 240 \quad (20$$

$$\underline{240}$$

$$\times$$

$$20) 264 \quad (13$$

$$\underline{20}$$

$$64$$

$$60$$

$$4) 20 \quad (5$$

$$\underline{20}$$

$$\times$$

$\therefore \times$ || సా|| ప్ర|| = 4 ఉత్తర్య.

22. అ భ్యా స ము.

ఈ క్రిందివిని గరిష్ఠ సామాన్య ప్రమాణముల కనుగొనుడు.

$$(1) 99, 121, 165$$

$$(2) 115, 207, 253$$

$$(3) 107, 136, 36$$

$$(4) 176, 4444, 1100$$

$$(5) 87, 203, 522$$

$$(6) 160, 220, 475$$

$$(7) 112, 184, 338, 416$$

$$(8) 140, 121, 218$$

(9) 920, 212, 242

(10) 934, 1346, 1134

(11) 455, 405, 480

(12) 636, 742, 874

## 18 పాఠము

వివిధరాశుల మొత్తముల  $\times$  సా॥ వ్ర॥ కనుగొనుట.

ఉదా:—400 ను 5190 ని భాగించునప్పుడు పొసగూ 4, 6 శేషము వచ్చునట్లు భాగించు పెద్దసంఖ్య యేది ?

$$400 \div 4 = 996 ; 5190 \div 6 = 865.$$

396) 5184 (13

396

---

1214

1188

---

36) 396 (11

936

---

$\times$

$= 36$  ఉత్తర్య.

పార్శ్వము:— 400 ను భాగించినప్పుడు 4ను, 5190ని భాగించిన 6ను మిగుల నలేదు: కనుక వానిని తీసివేయుగి విగిలిన మొత్తములు నిశ్శేషముగ భాగింపబడవలయును. అట్టివి 396, 5184 యొక్క  $\times$  సా॥ వ్ర॥ అయి యుండును. కనుక ఆ పెద్దసంఖ్య  $= 36$ .  
 ఉదా:—(2) రూ 5-5-7 లు, రూ 7-7-2 లు వీని  $\times$  సా॥ వ్ర॥ కనుగొనుడు

ఇట్టి వివిధరాశుల మొత్తముల  $\times$  సా॥ వ్ర॥ కనుగొనుటకును, ఇంక వాని సన్నితని తిక్కరావరాశివానిగ మార్పు పడవ గానా వ్ర॥ కనుపెట్టవలెను.

$$\begin{array}{r}
 \text{హ॥} \quad \text{అ॥} \quad \text{పా॥} \\
 5 \quad \text{—} \quad 5 \quad \text{—} \quad 7 \\
 16 \\
 \hline
 80 \\
 5 \\
 \hline
 85 \text{ అ॥} \\
 12 \\
 \hline
 1020 \\
 7 \\
 \hline
 1027 \text{ పా॥}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{హ॥} \quad \text{అ॥} \quad \text{పా॥} \\
 7 \quad \text{—} \quad 7 \quad \text{—} \quad 2 \\
 16 \\
 \hline
 112 \\
 7 \\
 \hline
 119 \text{ అ॥} \\
 12 \\
 \hline
 1428 \\
 2 \\
 \hline
 1430 \text{ పా॥}
 \end{array}$$

$$1027) 1430 \text{ (1)}$$

$$1027$$

$$\hline 403) 1027 \text{ (2)}$$

$$806$$

$$\hline 221) 403 \text{ (1)}$$

$$221$$

$$\hline 182) 221 \text{ (1)}$$

$$182$$

$$\hline 39) 182 \text{ (4)}$$

$$156$$

$$\hline 26) 39 \text{ (1)}$$

$$26$$

$$\hline 13) 26 \text{ (2)}$$

$$26$$

$$\hline \times$$

∴ సా॥ ప్ర॥ = 13 పా॥ లేక, హ 0-1-1 ఉత్తరము.

## 23. అభ్యాసము

- (1) 6338, 24000 అను క్రమముగా 6, 3 శేషము మిగులునట్లు భాగించ దగిన పెద్దసంఖ్య యేది ?
- (2) 9761, 8500 అను వరుసగా 5, 4 శేషము మిగులునట్లు భాగించు పెద్దసంఖ్య యేది ?
- (3) 1331, 3100, 4427 ను వరుసగా 5, 6, 7 శేషము మిగులునట్లు భాగించగల గొప్పసంఖ్య యెదియో కనుగొనుము.
- (4) 8 ప్లీంసుల 2 పెన్నలను, 1 పా 3 ప్లీ 11 పెలకును ౧౧ పా ప్లీ కనుగొనుడు.
- (5) రూ 12-11-7 లు, రూ 23-10-1 లు ; వీనిని నిశ్శేషముగా భాగించ గల పెద్దసంఖ్య యెంత ?
- (6) 2 పా 6 ప్లీ, 3 పా 16 ప్లీ 8 పెన్నలకు ౧౧ పా ప్రల కను గొనుడు.
- (7) 22 ది 11 గం 15 ని 3 సె, 12 ది 20 గం ౪ ని 36 సెలకు ౧౧ పా ప్రల కనుగొనుము.
- (8) 8౧ 2ల 7లం, 11౧ 1లంలను సరిగా కొలువదగిన మిక్కిలి నిడుపగు త్రాటియొక్క నిడివి యెంత ?
- (9) రు 71-4-0 లు, రు 394-4-0 లు, రు 199 ౪-0 లు, ఈ మూడు మొత్తములనుండి శేషములేకుండ ఎత్తగూడిన మిక్కిలి పెద్ద మొత్తము ఏది?
- (10) రు 27-8-0లకు లేక 42-8-0లకుగాని లేక 75 రూలకుగాని గొర్రెలను కొనవలసిన, ఎక్కువపక్షమున నొకగొర్రెవెల ఎంతుండును ?
- (11) 490, 744, 1038 తులముల బరువుగల లోహము ముద్దలు గలవు. వీని నన్నిటి నొకే బరువుగల పాత్రలు చేయించిన వానిచే శేష్పడగల మిగుల పెద్దబరువుగల పాత్ర యెంత యుండును ?
- (12) 12,028, 12,772 యీసంఖ్యలను శేషము లేకుండా భాగించగల పెద్దసంఖ్య యేదియో కనుగొనుము.

క ఆధ్యాత్మము

క సిద్ధ సా మా న్య గు ణి జ ము

## 19 పాఠము



—◆ గుణిజము ◆—

12 లో 2 ఎన్నిసార్లు కలిసియున్నది ?

$12 \div 2 = 6$  సార్లు.

15 8

$$15 \div 3 = 5 \text{ ಸು.}$$

పైవానినిబట్టి 12, 15 అను మొత్తములు క్రిమముగా 2, 3 చేత  
శేషములేక భాగింపబడుచుండుటను తెలిసికొని యున్నారు గదా! కనుక  
మనము 12, 2 యొక్కరయ్య, 15, 3 యొక్కరయ్య “సుజిజము” అనెను

---◆ గుణిజ ము ◆---

ఒకసంఖ్యను మరొకసంఖ్యచే కేవలములేకడ భాగించబడునపుడు ఆ సంఖ్య భాగించుసంఖ్యయొక్క గుణక మనబడును .

ఉదా: — 2 యొక్క గుణిజములు = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20

‘శైవలగున’.

ఉదా:--3 యొక్క గుణిజములు = 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30

‘మొదలగునవి.

\* 4-;—4 యంత్ర- సుజీనానా = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40

మొదలగునవి.

పై సూచించబడిన 2 యొక్కరాయు, 3 యొక్కరాయు గుణిజములలో కొన్ని యనగా క్రింద గీతలు గీయబడిన 6, 12, 18 అనునవి చేరయన్నవి. ఇట్లు రెంటియందుగానీ, లేక రెంటికంటే పెక్కువసంఖ్యలలోగాని చేరయన్న గుణిజములను "సామాన్యగుణిజము" అని చెప్పుదురు.



## —♦ సామాన్యగుణిజము ♦—

రెండు లేక అంతకంటె హెచ్చగు సంఖ్యలలో నొక్కొకదానిచే శేషము లేకుండ భాగింపబడుసంఖ్య సామాన్యగుణిజ మనబడును.

ఉదా; — 2, 3, 4, 6 అను సంఖ్యలయొక్క గుణిజములు వ్రాసి వానియొక్క సామాన్యగుణిజముల కిది కనుగొనుడు

$$2 = 2-4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24-26-28-30$$

$$3 = 3-6-9-12-15-18-21-24-27-30-33-36-39-42$$

$$4 = 4-8-12-16-20-24-28-32-36-40$$

$$6 = 6-12-18-24-30-36-42-48-54-60$$

పైవానినిన్ని 12, 24, 36 అనునవి 2, 3, 4, 6 యొక్క సామాన్యగుణిజముల యనినది. ఈ మాదిరిలోను 12 అను సామాన్యగుణిజము చిన్నదై యున్నది ఇట్లు ఏకేకాలి చిన్నదిగు సామాన్యగుణిజమునకు కనిపి సామాన్యగుణిజ మని పేరు.

## —♦ కనీష్ఠ సామాన్యగుణిజము ♦—

రెండు లేక అంతకంటె అధికముల పేర్ల సంఖ్యల నొక్కొకదానిచేత నిశ్శేషముగా భాగింపబడని ఏకేకాల చిన్నదిగు సంఖ్యను కనీష్ఠ సామాన్యగుణిజము అని పేరు. దీనిని గుణించినది అది సమస్త సుఖిని (సామాన్యగుణిజము)

24 అ భాగ్య సము.

(నాదీత్యుని)

(1) 30 లో గల 2 యొక్క గుణిజము 30 వట్టి వానియందు.

(2) 54 లో 3

(3)	64	లో 16	4 యొక్క	గుణిజముల	కనిపెట్టి	హా  ముడు.
(4)	96	,, 6	,,	,,	,,	,,
(5)	102	,, 6	,,	,,	,,	,,
(6)	144	,, 8	,,	,,	,,	,,
(7)	25	లో 5ల 2 యొక్క	యొక్క	సా   గు	హా  ముడు	
(8)	30	,, 2	,, 3	,,	,,	
(9)	70	,, 3	,, 4	,,	,,	
(10)	114	,, 2	,, 5	,,	,,	
(11)	110	,, 3	,, 5	,,	,,	
(12)	108	,, 4	,, 6	,,	,,	

## 20 పాఠము

లబ్ధమూలములవలన క|| సా|| గు|| కనుగొనుట.

ఉదా:- 9, 12 వివిధ క|| సా|| గు|| కనుగొనుడు.

9 యొక్క సా|| గు|| = 18, 27, 36; 45.

12 యొక్క ,, = 24, 36, 48, 60.

9, 12 యొక్క గుణిజములలో నన్నిటికంటె చిన్నదిను గుణిజము 36. దీనినే క|| సా|| గు|| అనియు చెప్పుదురు. దీని నీక్రిందివిధమునగూడ కనిపెట్టుచున్నాము.

$$\left. \begin{array}{l} 9=3 \times 3 \\ 12=3 \times 4 \end{array} \right\} \therefore \text{క|| సా|| గు||} = 2 \times 3 \times 4 = 24 \text{ ఉత్తరము.}$$

మార్గము:- 9, 12 యొక్క లబ్ధమూలములలో మొదటిదానిలో 3 రెండు సార్లు, రెండవదానిలో యొక్కతూర్పు, మరలయు 4ను గలది. అందులకై పై గుణిజము 9 తో విభజింపబడుటకై రెండవదానిలోనుండి 4 మాత్రమే తీసు

కొనెనము. కనుక  $3 \times 3 \times 4 = 36$  అయినది. ఇది 9, 12 చేతనుగూడ నిశ్శేషముగ భాగింపబడును.  $\therefore 9, 12$  యొక్క క||సా||గు|| = 36 ఉత్తర్వు.

ఉదా:- (2) 9, 18, 23 వీని క|| సా|| గు|| కనుగొనుడు.

$$\begin{array}{r|l} 3 & 9, 18, 24 \\ 3 & 3, 6, 8 \\ 2 & 1, 2, 8 \\ \hline & 1, 1, 4 \end{array}$$

$$\therefore \text{క|| సా|| గు||} = 3 \times 3 \times 2 \times 1 \times 1 \times 4 = 72.$$

మూత్రము:- క|| సా|| గు||ను కనుగొనవలసిన యంకల నొకపంక్తిలో వ్రాసి యథాపక్షము వానిలో శేరెంటినైన, నిశ్శేషముగ విభజింప గల చిన్న యంకతో భాగించవలయును. ఇట్లు ప్రక్రియసంఖ్యలు మిగులువరకు చేయుచు గావలయును. అప్పుడు గల విభాజకము లను, విభాజితములను గుణించిన వచ్చు మొత్తము క|| సా|| గు|| అగును.

ఉదా:- (3) 20, 35, 50 యొక్క క|| సా|| గు|| కనిపెట్టుడు.

$$\begin{array}{r|l} 5 & 20, 35, 50 \\ 2 & 4, 7, 10 \\ \hline & 2: 7, 5 \end{array}$$

$$\therefore \text{క|| సా|| గు||} = 5 \times 2 \times 2 \times 7 \times 5 = 700 \text{ ఉత్తర్వు.}$$

ఉదా:- (4) 2, 4, 10, 16, 24 యొక్క క||సా||గు||ను కనుగొనుడు.

మొదటివద్దటి.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 2, 4, 10, 16, 24 \\ 2 & 1, 2, 5, 8, 12 \\ 2 & 1, 1, 5, 4, 6 \\ \hline & 1, 1: 5, 2, 3 \end{array}$$

రెండవవద్దటి

$$\begin{array}{r|l} 2 & 2, 4, 10, 16, 24 \\ 2 & 5, 8, 12 \\ 2 & 5, 4, 6 \\ \hline & 5, 2, 3 \end{array}$$

$$\therefore \text{క||సా||గు||} = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 2 \times 3 = 240 \text{ ఉత్తర్వు.}$$

పాఞ్చరిక:-మన మిలెకొను ద్వివిధములుగా చేసియున్నాము. మొదటిది సామాన్యపద్ధతి. రెండవదానిలో 2, 4 ను మొదటనే కొట్టివేయబడినవి. వీరిన 2, 4, 16, 24 లలో మొదటినుండియే గలవు.

ఉదా:- (5) 9, 12, 16; 18, 20, 25, 72, 112 వీని క||సా||గు|| ను కనుగొనుదు:-

2	9, 12, 16, 18, 20, 25, 72, 112
2	9, 10, 25, 36, 56
2	5, 25, 18, 28
	25, 9, 14

$$\therefore \text{క||సా||గు||} = 2 \times 2 \times 2 \times 25 \times 9 \times 14 = \underline{25200} \text{ ఉత్తర్య.}$$

25 అభ్యాసము.

( నోటిలెక్కలు )

ఈ క్రిందినవికి క|| సా|| గు|| ను కనుగొనుదు.

- (1) 2, 6    (2) 3, 6    (3) 2, 4, 8    (4) 3, 6, 12  
 (5) 3, 9, 27    (6) 4, 8, 16    (7) 5, 10    (8) 2, 4, 8, 16  
 (9) 3, 6, 12, 24    (10) 3, 9, 27, 54    (11) 2, 8, 24, 48, 96  
 (12) 3, 6, 18, 36    (13) 20, 60, 120    (14) 36, 72, 144  
 (15) 48, 96, 192    (16) 21, 9, 63    (17) 9, 99, 891  
 [18] 7, 13, 39    (19) 72, 288, 18.

## 26. అ భ్యా స ము.

ఈ దిగువవాని క॥ సా॥ గు॥ లను కనుగొనుడు.

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| (1) 4, 14, 48               | (2) 9, 28, 56                  |
| (3) 6, 17, 24, 47           | (4) 9, 15, 45, 81              |
| (5) 13, 78, 96, 192         | (6) 2, 12, 21, 39              |
| (7) 12, 16, 144             | (8) 13, 39, 36                 |
| (9) 10, 15, 45, 63          | (10) 7, 21, 63, 76             |
| (11) 25, 75, 105, 155       | (12) 20, 45, 96, 144           |
| (13) 18, 78, 112, 255       | (14) 17, 158, 276, 452         |
| (15) 24, 92, 118, 286       | (16) 19, 95, 250, 500          |
| (17) 80, 102, 115, 206, 358 | (18) 40, 68, 114, 228          |
| (19) 30, 25, 72, 18, 9      | (20) 10, 14, 32, 96, 56        |
| (21) 84, 12, 32, 6, 50      | (22) 30, 36, 90, 120, 180, 360 |
| (23) 44, 36, 84, 74         | (24) 22, 44, 144, 64, 128      |



## 21 పాఠ ము

కొన్ని సమయములం దొసంగబడిన మొత్తములకు లబ్ధిమూలములు  
తేలికగా కనుగొనరానప్పుడు ఆ సంఖ్యలయొక్క గ॥ సా॥ ప్ర॥ కనిపెట్టియు,  
క॥ సా॥ గు॥ కనుగొనవచ్చును. అట్టి పద్ధతి నీదిగువ వ్రాయుచున్నాము.

ఉదా:—(1) 799 కిని, 2961 కిని క॥ సా॥ ను కనుగొనుము.

$$799, 2961 \text{ యొక్క గ. సా. ప్రి.} = 47$$

$$799 \div 47 = 17$$

$$\therefore \text{క. సా. గు.} = 17 \times 2961$$

$$= \underline{50,337} \text{ ఉత్తర్వు.}$$

1	799	2961	2
	564	2397	
	—	—	
2	235	564	2
	188	470	
	—	—	
	47	94	2
		94	
		—	

మార్గము.— ఇవ్వబడిన మొత్తములకు సులభముగ లబ్ధములముల కనుగొన బాలనప్పుడు ఆ మొత్తములకు గ. సా. ప్రి. కనిపెట్టి వచ్చిన దానితో యా సంఖ్యలలో శోకదానిని భాగించి వచ్చు విభాజితముచే రెండవ సంఖ్యను గుణించినయెడల మనకు నలయు క. సా. గు. వచ్చును.

ఇట్లే రెండవ సంఖ్యలే గాక మూడవ సంఖ్య లున్నను, యిదేవిధముగ క. సా. గు. ను కనుగొనవచ్చును.

ఉదా:— (2) 24871, 62491, 70499 పీనియొక్క క. సా. గు. ను తీర్మానించుడు.

ఇట్టి సమయములగును ముందుగా మొదటి రెండవ సంఖ్యలకును గ. సా. ప్రి. ను కనుగొనవలయును.

$$24871, 62491 \text{ యొక్క గ. సా. ప్రి.} = 209.$$

$$\therefore 24871 \div 209 = 119.$$

$$\therefore \text{మొదటి రెండుసంఖ్యలక. సా. గు.} = 119 \times 62491 \\ = \underline{74,36,429}.$$

ఇక 70499 కిని 7436429 కిని క. సా. గు. ను కనుగొనము.

$$\text{ఈ రెండియొక్క క. సా. ప్ప.} = 2431.$$

$$70499 \div 2431 = 29.$$

$$\therefore \text{క. సా. గు.} = 29 \times 7436429 = \underline{215656441} \text{ ఉత్తర్యు.}$$

ఉదా:- (3) 9, 12, 16, 108 వీటిలో నొకొక్కదానిచేతను భాగింపబడునప్పుడు 4 శేషము విగులనట్టి వికీరిలి చిన్నసంఖ్య యేదీ?

$$\begin{array}{r|l} 2 & 9, 12, 16, 108 \\ \hline & 2 \quad 8, 54 \\ \hline & 4, 27 \end{array}$$

$$\therefore \text{క. సా. గు.} = 2 \times 2 \times 4 \times 27 = 432$$

$$\therefore \text{మరియు చిన్నసంఖ్య} = 432 + 4 = \underline{436} \text{ ఉత్తర్యు.}$$

మార్గము:- మొదట 9, 12, 16, 108 యొక్క క. సా. గు. కనిపెట్టుము. అది పై సంఖ్యలలో ప్రతియొక్కదానిచేత శేషములేక భాగింపబడును. కాని లెక్కప్రకారము 4 శేషము విగులపలసియున్నది. కనుక నా మొత్తమునకు 4 ను కలుపుకొనవలెను. ఆ చిన్నసంఖ్య  $432 + 4 = 436$  అయి యున్నది.

సాధారణ సంఖ్యలకువలెనే విశ్రేణురూపము మొత్తములకుగూడ క. సా. గు. ను కనిపెట్టవచ్చును. క్రింది యుదాహరణముల గమనించుడు.

$$\text{ఉదా:- (4) 4అ. 2పా. 5అ. 4పా. 6అ. 8పా.}$$

వీనికి క. సా. గు. ను కనుగొనుడు.

మార్గము:- మొదట నీ మిశ్రమరాశులమొత్త మన్నిటిని తక్కువరాశిగానిగ జేయవలెను. ఆ పిదప సామాన్యమొత్తములకువలె క. సా. గు. ను కనిపెట్టవలెను.

$$4ల. 2పా. = 50పా, \quad 5ల. 4పా. = 64పా.$$

$$6ల. 8పా. = 80పా.$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 50, 64, 80} \\ \underline{2 \quad 25, 32, 40} \\ \quad 2 \overline{) 25, 16, 20} \\ \quad \quad 2 \overline{) 25, 8, 10} \\ \quad \quad \quad 25, 4, 5. \end{array}$$

$$\therefore \text{క. సా. గు} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 25 \times 4 = 1600పా. \\ = \text{రిరూ. 5ల. 4పా. ఉత్తర్య}$$

ఉదా:- (5) ఆధమపక్ష మెంతి మొత్తమన్నచో రు॥ 1-14-0 ల వంతున కోశ్యమగునీ, రు॥ 3-7-0 ల వంతున గోర్రెలనుగాని, రు॥ 6-9-0 ల వంతున దూడలనుగాని కొనవచ్చును?

ఇట్టి సందర్భములలో వాగయొక్కర క. సా. గు. యట్టి చిన్న మొత్తమై యుండును. కనుక వారిని మొదట చిన్నరాశిగ మార్పుచేయవలెను.

$$\text{రు॥ 1-14-0లు} = 30ల.$$

$$3-7-0లు = 55ల.$$

$$6-9-0లు = 05ల.$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 30, 55, 105} \\ 5 \overline{) 10, 55, 35} \\ \underline{2 \quad 11, 7} \end{array}$$



$$\therefore 3|| సా|| గు = 3 \times 5 \times 2 \times 11 \times 7 = 2310 \text{ అ.}$$

యా|| 145-6 0 లు ఉత్తర్వు.

27. అ భ్యా స ము.

ఈ దిగువ మొత్తములకు ౧|| సా|| ప్ర|| యొక్క సహాయముచే 3|| సా|| గు|| ను కనుగొనుడు —

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| (1) 4738, 8234       | (2) 7568; 9504       |
| (3) 4290, 7392, 9828 | (4) 3315, 5005, 7293 |

ఈ దిగువ సంఖ్యలలో ప్రతియొక్కదానితో భాగించునట్లుడు (కింద జూచబడిన కేసులు వచ్చు మిగుల చిన్నసంఖ్య లెవ్వయో కనుగొనుడు.

- (6) 12, ౧౮, 20, 16 — కేసుము 6  
 (6) 24, 36, ౪౪ — కేసుము 5  
 (7) 12, 20, 30, ౪6 — కేసుము 6  
 (8) 27, 42, 54, 72 — కేసుము 16

(9) మిగుల తక్కువ మొత్తమును ఏర్పి రూపకములకు 3 రూ|| లు చేర్చినచో 48 మందికిగాని; 72 మందికిగాని, ౮4 మందికిగాని కేసుము లేకుండుగా వంచియున్నదానినా?

(10) 24, 42, 36, 72 మందికి సహాయమును నిచ్చుటను జాబు పక్షము ఎన్నిరూపాయలు లుండవలెను?

(11) 5 మొదలకు 21 మిగుల ప్రతియొక్క చిన్నసంఖ్యచేతను నిశ్శేషముగ భాగించబడదగిన చిన్నసంఖ్య యేది?

(12) 8 మొదలు 20 మిగుల ప్రతియొక్క సంఖ్యచేతను నిశ్శేషముగ భాగించబడదగిన చిన్నసంఖ్యను కనుగొనుడు.

ఈక్రింది మొత్తముల కి సా ప్రా కనుగొనుడు.

- (13) రు 2-4-8 ; రు 8-0-8.
- (14) 1 పా 4 పి ; 6 పా 6 పిలు.
- (15) 5 మలు 2 పి ; 14 మి
- (16) రు 6-6-2; రు 0-9-6; రు 0-15-10
- (17) 4అ 6అం ; 7అ 6అం ; 10అ 6అంలు.
- (18) రు 1-6-0; రు 6-14-0; రు 4-1-0

(19) రు 4-11-0 వంతున గొర్రెనుగాని: రు 58-0-0 వంతున అవును ని కొనుట కధమపక్ష మెంతిపైకము కావలెను ?

(20) 3అ 6అం, 2అ 11అం లేక 4అ 1అం ఏడివిగల త్రాళ్ళ తోను సరిగా కొనువదలిన తకురవ ఏడివి యేది ?

(21) అరుగంటల నొకొకదానికి నడుమ 4, 5, 6, 7, 8, 9 సెకండ్లను ఏడివి కొట్టినయెడల అవియన్నియు నొకదానివలె నెప్పుడగును?

(22) ఒక బండియొక్క ముందుచక్రము చుట్టుకొలత 3 అ 9అంలు వెనుకచక్రము చుట్టుకొలత 6అ 3అం అయిన యాధమ పక్షము బండి యెంత దూర మెగిన రెండును పూర్ణముగా తిరిగియుండును ?

(23) ఒక సంవత్సరముండి 3 మాసలు తీసివేసినపిదప మిగిలియున్న పైకము 8, 9, 10, 11 లేక 12 మందికి సరిగా పంచిపెట్టవచ్చును. మొదటి సంవత్సరము మొత్త మెంత ?

(24) మగ్గురు మనమ్యులు ఎత్తిపెట్టు కాళ్ళ యడుగుల దూరము పరుసగా 24, 28, 30 అంలు. వాగు మిగుల తకురవపక్ష మెంత దూరము పోగా నందరు నిందుమొత్తమును కలియదుగుల నెత్తి పెట్టుదురు ?

## 9 అ ధ్యాయము

మానములు — మిశ్రమవద్దతులు

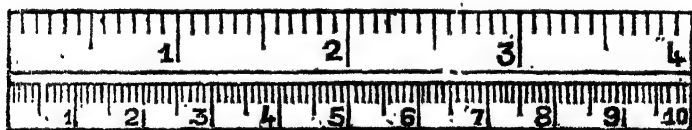
### 22 పాఠము

మెట్రికోద్దేశ్య మానము

మనదేశమందును, ఇంగ్లాండు దేశమందును పొడవును కొలుచుటకు గజము వాడుకొనబడుచున్నదిగాదా ! కాని యూరపుఖండమందలి యితర రాజ్యములలో “మీటరు” అను కొలతబద్ద మనయొసించెదరు.

ఒక మీటరుబద్ద సెల్సిజూలిన యది 100 సమభాగములు చేయబడి యుండును. అట్టి ప్రతిభాగమునకు “సెంటిమీటరు” అని చెప్పుదురు. ఒకొక్క సెంటిమీటరును 10 సమభాగములుగ చేయబడినది. అట్టి ప్రతిభాగమునకు “మిల్లిమీటరు” అని చెప్పుదురు.

ఆం గు శ ము లు.



— [ మెట్రికోద్దేశ్య మానము ] —

10 మిల్లిమీటర్లు	=	1 సెంటిమీటరు (సెం. మీ.)
10 సెంటిమీటర్లు	=	1 డెసీమీటరు (డె. మీ.)
10 డెసీమీటర్లు	=	1 మీటరు (మీ.)
10 మీటర్లు	=	1 డెకమీటరు (డెక. మీ.)
10 డెకమీటర్లు	=	1 హెక్టోమీటరు (హె. మీ.)
10 హెక్టోమీటర్లు	=	1 కిలోమీటరు (కి. మీ.)

ఈ పేర్లకు అర్థములు.

డెసి అనగా పదింటిలో ఒకభాగము  $\frac{1}{10}$

సెంటి ,, నూటిలో ,,  $\frac{1}{100}$

మిలి ,, వెయ్యింటిలో ,,  $\frac{1}{1000}$

డెక ,, పదింతలు

హెక్టో ,, నూరంతలు

కిలో ,, వేయంతలు

ఉదా:- (1) 5678 మిల్లిమీటరులను మీటరులలోకి మార్చుడు.

$$\begin{array}{r}
 10 \overline{) 5678} \\
 10 \overline{) 507-8} \text{ మీ. మీ} \\
 10 \overline{) 66-7} \text{ సె. మీ.} \\
 \underline{56-6} \text{ డె. మీ.}
 \end{array}$$

∴ 5 మీ. 6 డె.మీ. 7 సె.మీ. 8 మి.మీ. ఉత్తర్య.

ఉదా:- (2) 7 హె. మీ. 6 డె. మీ. 7 సె. మీ. అను మిల్లిమీటరులుగా మార్చుడు.

	7 హె  మీ   6 డె   మీ   7 సె   మీ
	10
	<hr/> 70
	6
	<hr/>
డె   మీ	76
	10
	<hr/> 760
మీ  టర్లు	10
	<hr/> 7600
డె   మీ	10
	<hr/> 76000
	7
	<hr/>
సెం   మీ	76007 ఉత్తర్య.

## 29. అ భ్యా న ము (ఎ)

ఈ కిందివానిని మిల్లిమీటర్లుగా మార్చుడు.

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| (1) 7 మీటర్లు                   | (2) 6 మీటర్లు 7 డెసీమీటర్లు                |
| (3) 9 డె  మీ   8 సెం  మీ        | (4) 4 మీ   5 సెం  మీ                       |
| (5) 3 మీ   4 డె  మీ   3 సెం  మీ | (6) 4 మీ   4 సెం  మీ                       |
| (7) 6 మీ   4 సెం  మీ            | (8) 8 మీ   8 డె  మీ   4 సెం  మీ   2 మి  మీ |
| (9) 5 మీ   9 సెం  మీ            | (10) 2 మీ   4 సెం  మీ   8 మి  మీ           |

వీనిని సెంటీమీటర్లుగా మార్చుడు.

- |  |
|--|
| (11) 6 మీ   7 డె   మీ   3 సెం   మీ         |
| (12) 9 మీ   5 డె  మీ   4 సెం  మీ           |
| (13) 7 హె  మీ   4 డె  మీ   2 మీ   3 డె  మీ |

- (14) 6 హేమి|| 8 డే||మి|| 4 మి|| 2 డే||మి|| 5 సెం||మి||  
 (15) 5 కి||మి|| 6 హేమి|| 5 డే||మి||  
 (16) 8 కి||మి|| 7 హేమి|| 6 డే||మి||  
 (17) 4 కి||మి|| 2 హేమి|| 4 సెం||మి||  
 (18) 2 కి||మి|| 3 హేమి|| 4 డే||మి|| 2 సెం||మి||

ఈక్రిందివానిని మిల్లిమీటర్లు మొదలగువానిగా జేయుదు.

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| (19) 8208 మి  మి  | (20) 5034 మి  మి   |
| (21) 8090 సెం  మి | (22) 23405 సెం  మి |
| (23) 64320 డే  మి | (24) 6408 డే  మి   |

ఈక్రిందివానిని కీలోమీటర్లు వృగైరాలకు మార్చుదు.

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (25) 6892 మి       | (26) 42804 డే  మి |
| (27) 42804 హే  మి  | (28) 54642 మి     |
| (29) 428042 డే  మి | (30) 48008 మి     |



## 23 పాఠము.

మెట్రిక్ తులామానము.

మూరిపుఖండమందలి ఫ్రాన్స్ మొదలగు నీతని రాజ్యములలో నడిచిన కొలుచుటకు గజములతుబదులు మీటరుబద్ధ "సెంటుమెట్రో" అట్లే మనగులు పీసెలు మొదలగువానికిబదులు "గ్రాములు" అనువాని నుపయోగించును. అకొలమానము నిక్రింద తెలుపుచున్నాము. గమనించుడు.

మెట్రిక్ తులామానము.

10 మిల్లిగ్రాములు (వొలుగా) = 1 సెంటీగ్రామ్ (కెలగ్రామ్)

10 సెం॥ గ్రాములు	= 1 డెసిగ్రాం (డె॥గ్రాం)
10 డె॥ గ్రాములు	= 1 గ్రాం (గ్రా॥)
10 గ్రాములు	= 1 డెకగ్రాం (డెక॥ గ్రా॥)
10 డెక॥ గ్రాములు	= 1 హెక్టోగ్రాం (హె॥గ్రా॥)
10 హె॥ గ్రాములు	= 1 కిలోగ్రాం (కి॥గ్రా॥)

పైన వివరించిన వానిలో మిల్లిగ్రాం, సెంటిగ్రాం, కిలోగ్రాంలే విస్తరముగా వాడుకలో నుండునవి.

ఉదా:- (1) 5 గ్రా॥ 6 సెం॥గ్రా॥ అను గ్రాములుగా చేయుడు.

	గ్రా॥. డె॥గ్రా॥ సెం॥గ్రా॥
	5    0    6
డె॥గ్రా॥	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> 10  <hr/> 50  10  <hr/> 500  6 </div>
సెం॥గ్రా॥	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> 506  10 </div>
మి॥ గ్రా॥	5060 ఉత్తర్య.

ఉదా:- (2) 17085 మి॥ గ్రాములను గ్రా॥ములు ఎక్కిరాఅకు మార్చుడు.

10		17085
10		1708-5 మి॥ గ్రా॥
10		170-8 సెం॥గ్రా॥
10		17-0 డె॥గ్రా॥

∴ 17గ్రా॥ 8సెం॥గ్రా॥ 5 మి॥ గ్రాములు ఉత్తర్య.

ఈక్రిందివానిని మిల్లీగ్రాములుగా చేయుదు.

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. 6 గ్రా॥                | 2. 4 పెం॥గ్రా॥ 3 మి॥గ్రా॥         |
| 3. 8 డె॥గ్రా॥ 4 పెం॥గ్రా॥ | 4. 9 గ్రా॥ 5 పెం॥గ్రా॥ 2 మి॥గ్రా॥ |
| 5. 6 గ్రా॥ 3 మి॥గ్రా॥     | 6. 4 గ్రా॥ 3 పెం॥గ్రా॥ 5 మి॥గ్రా॥ |

ఈదిగువవానిని సెంటీగ్రాములు చేయుదు.

- |                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 7. 6 గ్రా॥ 4 డె॥గ్రా॥              | 8. 9 గ్రా॥ 6 పెం॥గ్రా॥   |
| 9. 5 గ్రా॥ 3 డె॥గ్రా॥ 4 పెం॥గ్రా॥  | 10. 10 గ్రా॥ 3 పెం॥గ్రా॥ |
| 11. 4 గ్రా॥ 8 డె॥గ్రా॥ 3 పెం॥గ్రా॥ | 12. 2 గ్రా॥ 4 పెం॥గ్రా॥  |

ఈక్రిందివానిని కీలోగ్రాములుగా చేయుదు.

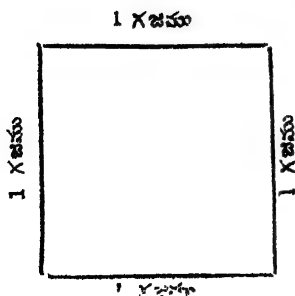
- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 13. 5043 గ్రా॥      | 14. 4530 గ్రా॥       |
| 15. 7864 గ్రా॥      | 16. 8090 గ్రా॥       |
| 17. 45603 పెం॥గ్రా॥ | 18. 123456 పెం॥గ్రా॥ |

ఈదిగువవానిని గ్రా॥ పెం॥గ్రా॥ లు వృక్షరాలకు చేయుదు.

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 19. 8540 మి॥గ్రా॥   | 20. 9643 పెం॥గ్రా॥   |
| 21. 96420 మి॥ గ్రా॥ | 22. 84932 డె॥గ్రా॥   |
| 23. 42420 మి॥ గ్రా॥ | 24. 64820 పెం॥ గ్రా॥ |

## 24 పా ప్తము

ఆం గ్లేయ చతురశ్రమాసము.



ఏనస్తునైనను గజము పొడవు, గజము వెడల్పు గలిగియున్నయెడల దాని వైశాల్యము ఒక చదరపుగజమని చెప్పుదుము. కనుక 'చదరము' అనగా పొడవు, వెడల్పు సమముగా నుండునది యని యర్థము. దీని మాసమునకు 'చతురశ్రమాసము' అని పేరు.





పైన కనుబరచిన చదరపుపటము పొడవు 1అ॥ వెడల్పు, 1అ॥ వైశాల్యము యున్నదిగదా ! కనుక దాని వైశాల్యము 1 చ॥అడుగుని చెప్పుదురు.

క. గ. అనుదానిని గ. జ. అనుదానిని 12 భాగములుగ చేసివట్టి క చ.ను, చ. జను పైతము 12 భాగములుచేసి పటములోవలె గీతలు గీయుదు. ఇప్పుడు 1అ॥ పొడవు, 1అ॥ వెడల్పు గల చిన్న గదు లేస్తుడినవి. ప్రతి యొక గదియు 1చ॥ అని సరి మాత్రమించినది. కనుక నొక చ॥ అడుగులో నిట్టి చ॥అం.లు ఎన్నిగలవో తెలిగించి తెలిసికొనుదు. 144 చదరపు అంగుళములని తెలియుచున్నది.

ఇట్టికొలత సాధారణముగ స్థలము కొలతలలో నుపయోగింపబడును. కనుక నా నానమును దిగువ వ్రాయుచున్నాము.

అంగ్లేయు దీర్ఘచతుశ్చమానము.

144 చ॥ అంగుళములు	=	1 చ॥ అడుగు. [చ॥అ॥]
9 చ॥ అడుగులు	=	1 చ॥ గజము (చ॥గ॥)
4840 చ॥ గజములు	=	1 ఎకరము (ఎ)
40 ఎకరములు	=	1 చ॥ మైలు (చ॥మై॥)

ఉదా:- (1) 14 చ॥గ॥ 5 చ॥అ॥ 140 చ॥అ॥లను చ॥అ॥ చేయుదు.

	చ  గ   - చ  ల   - చ  అ
	14 — 5 — 141
	9
	<hr/> 126
	5
చ  ల	<hr/> 181
	144
	<hr/> 524
	524
	<hr/> 181
	<hr/> 18864
చ  అ	140
	<hr/> 19004 ఉత్తర్య.

ఉదా:- 2. ఈక్రిందివానిని సంకలనము చేయుదు.

చ  గ	చ  ల	చ  అ
633	- 8	- 120
748	- 5	- 132
689	- 7	- 108
764	- 4	- 102
<hr/> 2847	- 0	- 30 ఉత్తర్య.

ఉదా:- (3) ఈదిగువ మొత్తముల వ్యవకలనము చేయుదు.

చ  గ	గ  ల	చ  అ
624	- 2	- 15
349	- 7	- 106
<hr/> 274	- 3	- 58 ఉత్తర్య.

ఉదా:- (4) ఒక గదియొక్క వైశాల్యము 14 చ||గ|| 3 చ||అ|| 142 చ||అ|| అయిన నట్టి 8 గదుల వైశాల్యమెంత?

$$\begin{array}{r}
 \text{చ||గ||} \quad \text{చ||అ||} \quad \text{చ||అ||} \\
 14 \quad - \quad 3 \quad - \quad 142 \\
 \phantom{14 - 3 - 142} 8 \\
 \hline
 115 \quad - \quad 4 \quad - \quad 128
 \end{array}$$

ఉదా:- (5) 108 ఎక. 424 చ||గ|| 3 చ||అ|| 108 చ||అ|| అను 12 సమ భాగములుగా చేయుదు.

$$\begin{array}{r}
 \text{ఎక.} \quad \text{చ||గ||} \quad \text{చ||అ||} \quad \text{చ||అ||} \\
 12) 108 - 424 - 3 - 108 \text{ (9 ఎ)} \\
 \underline{108} \\
 0 \\
 16 \\
 \underline{12) 424} \text{ (35 చ||గ||} \\
 36 \\
 \underline{64} \\
 60 \\
 \underline{4} \\
 9 \\
 \underline{36} \\
 3 \\
 \underline{39}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 12) 89 \text{ (3 చ||అ||} \\
 39 \\
 \underline{0} \\
 144 \\
 \underline{12) 108} \text{ (9 చ||అ||} \\
 108 \\
 \underline{\phantom{000}} \\
 \times
 \end{array}$$

$\therefore$  9ఎ. 35 చ||గ|| 3చ||అ|| 9చ||అ|| ఉత్తర్య

30 అ భ్యాసము.

(1) 15 చ||గ|| 6చ||అ||అను అంగుళములలోనికి మార్పుడు.

- (2) 15చ.గ. 5చ.అ. 25 చ.అంగుళములను చ.అంగుళములు చేయుడు
- (3) 2ఎ. 3482చ.గ. 140చ.అం.లను చ.అం.లకు మార్చుడు
- (4) 1చ.మై. 24ఎ.లను చ.అడుగులలోనికి మార్చుడు
- (5) 1చ.మై. 6ఎ. 240చ.గ.లను చ.అడుగులుగ చేయుడు
- (6) 2చ.మై. 10ఎ, 1420చ అ. 6చ.అ6 లను చ.అం.లుగ చేయుడు
- (7) 8 ,, 24ఎ.లకు చ.గజము లెన్ని యగును
- (8) 4 ,, 32ఎ. 1846 చ.గ.లను చ.అడుగులుగ మార్చుడు ,

ఈదిగువవానిని సంకలన మొనర్చుడు.

చ.గ.   చ.అ.   చ.అం.	చ.గ.   చ.అ.   చ.అం.
(9) 144 - 8 - 140	(10) 1008 - 6 - 128
285 - 6 - 48	964 - 8 - 96
98 - 7 - 106	89 - 5 - 68
184 - 2 - 69	1024 - 4 - 136
2 - 5 - 142	168 - 5 - 84

చ.మై. ఎ.   చ.గ.   చ.అ.	చ.మై. ఎ.   చ.గ.   చ.అ.
(11) 142 - 29 - 4020 - 6	(12) 148 - 24 - 3842 - 8
85 - 89 - 1046 - 7	249 - 30 - 842 - 0
482 - 17 - 968 - 4	496 - 15 - 4002 - 5
93 - 24 - 1842 - 5	672 - 14 - 2847 - 8
548 - 36 - 4802 - 3	100 - 0 - 3484 - 4

చ॥మై॥ ఎ॥ చ॥గ॥ చ॥అ॥ చ॥అం॥

(13) 1084 - 25 - 4000 - 7 - 125  
 969 - 30 - 3742 - 8 - 140  
 7642 - 29 - 1074 - 6 - 68  
 142 - 4 - 642 - 5 - 100  
 542 - 14 - 1742 - 4 - 142

---

(14) 1084 - 15 - 3482 - 8 - 128  
 486 - 32 - 1002 - 7 - 100  
 8402 - 29 - 948 - 6 - 42  
 549 - 36 - 1084 - 5 - 98  
 46 - 28 - 948 - 3 - 100

---

(15) వేదాకవియొద్ద 142 ఎ. 1008 చ గ. 140 చ.అం. అ పాలమునుకొని యందుండి 84 ఎ. 3492 చ.గ. 128 చం.అం. అ పాలమును కొలు కిచ్చి మిగిలినది స్వంతముగ వ్యవసాయము చేసితిని. నే స్వయముగ చేసిన పాలమెంత?

(16) ఒకనికి 142 ఎ. అ 3000 చ.గ. పాలముగలదు. వాడు దానిలోనుండి 85 ఎ. 4029 చ.గ. 7 చ.గ. 128 చం.అం. అ పాలము నమ్మినచో మిగిలియున్న పాలమెంత?

(17) ఒక చెరువుక్రింద 8 ఖండముల భూమిగలదు. ప్రతియొక ఖండము 14 ఎ. 1826 చ గ. 3 చ అ. వైశాల్యము గలిగియున్న ఆ చెరువు కిగందగల మొత్తముపాల మెంత యుండును?

(18) ఒకనికి 16 ఎ. 1424 చ.గ. 4 చ అ. భూమిగలదు. వాని మాకు

వాని భూమికి 6 అంతలు భూమిని వ్రాసియిచ్చెను. ఇప్పుడు వానికి మొత్త మెంతభూమియైనదో కనుగొనుడు.



## 25 పాఠము

= (1) =

దేశీయ దీఘఁ చతురశ్రమానము.

మోకిదివరలో అంగ్లయచతురశ్రమానముగురించి బోధించియున్నాము. వైజాంరాష్ట్రమున యా కొలతను పాఠముకొలతకై నువ్వయోగించరు. కాని యీరాజ్యమున నువ్వయోగించుకొలత వేరుగా గలదు దానికి “దేశీయ దీర్ఘ చతురశ్రమానము” అని చెప్పుదురు. దానిలో 11 గజముల పొడవుగల ఒక యనుపగొలుగుండును. దీనిని ముఖ్యముగా నువ్వయోగింతురు. దానిని ‘గొలుగు’ అని చెప్పుదురు. ఆకొలత సీకిండ్ల వ్రాయుచున్నాను.

దేశీయ దీఘఁ చతురశ్రమానము.

1 చ. గొలుగు లేక 121 చ. గజములు	=	1 గుంట
80 గుంటలు లేక 3680 చ. గజములు	=	1 బీగ
80 గుంటలు లేక 8440 ,,	=	1 ఎకరము
640 ఎకరములు	=	1 చ. మైలు

ఉదా:- (1) 5 చ. మై. 124 ఎకరములను గుంటలుగా చేయుడు.

$$\begin{array}{r}
 \text{చ.మై. ఎక.} \\
 5 \text{ — } 124 \\
 \underline{640} \\
 3200 \\
 \underline{124} \\
 \text{ఎకరములు} \quad 3324 \\
 \underline{40} \\
 \text{గుంటలు} \quad 132960 \text{ ఉత్తర్య.}
 \end{array}$$

ఉదా:- (2) 648420 గుంటలను ఎకరములు వ్యక్తపరచుచు.

$$\begin{array}{r}
 40 \text{ ) } 648420 \text{ (16210 ఎకరములు} \\
 \underline{40} \\
 248 \\
 \underline{240} \\
 84 \\
 \underline{80} \\
 42 \\
 \underline{40} \\
 20 \text{ గుంటలు}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 640 \text{ ) } 16210 \text{ ( 25 చ.మై.} \\
 \underline{1280} \\
 2410 \\
 \underline{3200} \\
 210 \text{ ఎకరములు}
 \end{array}$$

∴ 25 చ.మై. 210 ఎక. 20 గుంటలు ఉత్తర్య.

31. అ భ్యా స ము.

- (1) 7 బీగాలకు గుంట లెన్ని యగును?
- (2) 4 బీగాలను చ.గజములలోనికి మార్చుడు?
- (3) 5 బీగాలను ఎన్ని చ. గొలసులగునో కనుగొనుడు?
- (4) 5 బీగాల 15 గుంటలకు చ. గజములు చేయుడు.



- (5) 2 ఎ. 5 బీ. 16 గుంటలను చ. గొలుసులుగా చేయుడు?
- (6) 3 చ.మై. 240 ఎకరములకు గుంటలెన్ని యగును?
- (7) 84842 చ. గజములను గుంటలుగా చేయుడు?
- (8) 964824 చ. గజములను బీగాలుగా చేయుడు?
- (9) 870864 చ. గజములను ఎకరములుగా చేయుడు?
- (10) 9080704 చ.గజములను చ.మైళ్ళుగా చేయుడు?
- (11) 68484 గుంటలను యెకరములకు మార్చుడు?
- (12) 86842        "        "        "
- (13) 908452 , చ.మై. వగైరాలకు మార్చుడు.
- (14) 32482 బీగాలు ఎన్నియెకరములు, ఎన్నిబీగాలు అగును?
- (15) 489520 బీగాలను చ.మైళ్ళు వగైరాలకు మార్చుడు?

ఈక్రందివానిని సంకలనమొనర్చుడు.

(16)	బీ.	గుం.	చ.గ.	(17)	బీ.	గుం.	చ.గ.
	642	26	42		308	28	100
	98	18	104		129	14	85
	763	24	98		472	28	120
	16	28	100		68	12	16
	492	16	64		247	18	72

(18)	బీ.	గుం.	చ.గ.	(19)	ఎ.	గుం.	చ.గ.
	108	15	42		1680	28	118
	92	4	104		724	24	84
	483	23	75		24	18	38
	42	18	12		2472	35	43
	625	19	86		749	20	100

(20) ఎక. గుం. చ.గ.
6432 - 18 - 64
580 - 24 - 100
75 - 14 - 84
2470 - 32 - 104
768 - 25 - 96

(21) చ.మై. ఎక. గుం. చ.గ.
652 - 324 - 18 - 62
579 - 428 - 15 - 100
48 - 200 - 32 - 65
142 - 175 - 38 - 104
72 - 450 - 28 - 25

ఈదిగువవానిని వ్యవకలనము చేయుదు.

(22) బీ. గుం. చ.గ.
452 - 15 - 72
389 - 28 - 104

(23) బీ. గుం. చ.గ.
500 - 20 - 24
287 - 28 - 75

(24) ఎ. గుం. చ.గ.
1008 - 25 - 10
749 - 38 - 96

(25) ఎ. గుం. చ.గ.
642 - 18 - 98
485 - 26 - 118

(26) చ.మై. ఎక. గుం. చ.గ.
872 - 194 - 30 - 65
693 - 450 - 38 - 75

(27) చ.మై. ఎక. గుం. చ.గ.
800 - 0 - 24 - 10
496 - 126 - 32 - 84

28. 104 ఎక. 24 గుం. 33 చ.గ. 25 చే గుణించుము

29. 4 చ.మై. 342 ఎ. 25 గుం. 65 చ.గ. 35 చే గుణించుము

30. 8 చ.మై. 420 ఎ. 25 చ.గ. అను 42 చే గుణించుము.

ఈక్రిందివానికి చ|| గజములలో సూలఫలమును కనుగొనుదు.

31. 108 ఎ. 32 గుం. 64 చ.గ. అను 28 చే భాగించుదు

32. 72 చ.మై. 320 ఎక. 28 గుం.  $\div$  36.

33. 182 చ.మై. 600 ఎక. 35 గుం.  $\div$  35.

34. ఒక గ్రామములో మెట్ట పల్లము కలిసిన వైకాల్కము 964 యొకరముల 18 గుం. 51 చ.గ.లు. అందులో మెట్టపొలము వైకాల్కము

489 యొక. 25 గం. 98 వదనపు గజములయిన పల్లపుపొలము  
వైకొల్పము యొకర యుండును?

35. ఒకడు 100 యొక, 24 గుంటల భూమిని 4527 రూ. అ కమ్మిన ఒక  
గుంటభూమి వెల యెంత యగును?

= \* =

## 26 పాఠము

ద్రవపదార్థముల ఆంగ్లేయ తులామానము.

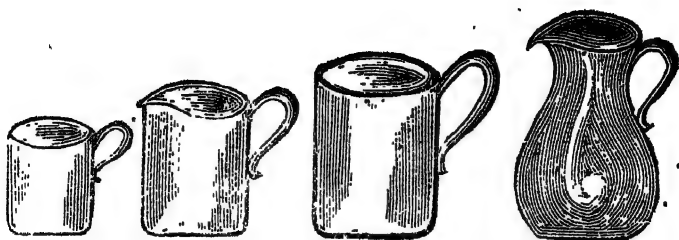
మరియు ఎండినవస్తువుల తులామానము.

వైజామరాజ్యమున వాడుకయందుగల తులామానము, కొలత విధాన  
మును మీరు నేర్చుకొనియున్నారు. ఇచ్చట ద్రవపదార్థములు, ఎండిన  
వస్తువులు అనగా నూనె, వెయ్యి, ఉప్పు గోధుమలు, మున్నగువానిని ఒక  
విధమగు కొలతచే నమృకము చేయుదురు. యూరపుఖండ రాజ్యములలో  
పీనికొరకొక మానము గలదు. దానినిదిగవ వ్రాయుచున్నాము.

4 జల్	=	1 పైంటు
2 పైంటు	=	1 క్వార్టరు
4 క్వార్టరు	=	1 గ్యాలను
2 గ్యాలనులు	=	1 పెగ్గు
4 పెగ్గులు	=	1 బుష్పెలు
8 బుష్పెళ్ళు	=	1 క్వార్టరు

హెచ్చరిక:- (1) పీనిలో జల్, పైంటు, క్వార్టరు, గ్యాలను, అనునవి ద్రవ  
పదార్థముల తూచుటకును, పైంటు, క్వార్టరు, పెగ్,  
బుష్పెలు అనునవి ఎండినవస్తువుల తూచుటకు నుప  
యోగింతురు.

(2) ఒక పైంటు నిట్టియొకర బరువు  $1\frac{1}{2}$  పౌను బరువుండును.

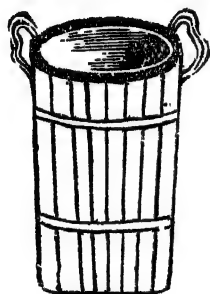


జల్.

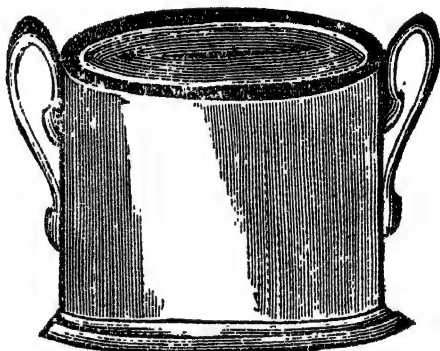
పైంటు

కావ్వు.

గ్యాలను.



పెగ్.



బుప్పెలు.

ఉదా:- (1) 7 గ్యాల 2 కావ్వులకు 1 పైంటును జల్ లోనికి మార్చుడు.

గ్యాల కావ్వు పై

7 — 2 — 1

4

28

2

30

కావ్వులు.

2

$$\begin{array}{r}
 60 \\
 1 \\
 \hline
 61 \text{ పైంటులు.} \\
 4 \\
 \hline
 244 \text{ జల్లు ఉత్తర్వు.}
 \end{array}$$

ఉదా:- (2) 5232 జల్లులను గ్యాలను వగయిరాలకు మార్చుడు.

$$\begin{array}{r|l}
 4 & 5232 \\
 2 & \underline{\text{పైంటు } 1308} \\
 4 & \underline{\text{క్వార్టలు } 654} \\
 & \text{గ్యాలనులు } 163-2 \text{ క్వార్టలు.}
 \end{array}$$

∴ 163 గ్యా|| 2 క్వార్టలు ఉత్తర్వు.

## 32. అ భ్యో న ము .

- (1) 15 గ్యా|| 1 క్వార్టను పైంటులకు మార్చుడు
- (2) 14 గ్యా|| 3 క్వార్టను జల్లోనికి మార్చుడు
- (3) 10 గ్యా|| 2 క్వార్ట|| 1 పైంటును జల్లుగ చేయుడు
- (4) 8 గ్యా|| 3 క్వార్ట|| తన్ని పైంటును?
- (5) 12 బుష్పెల్ 2 పెగ్గులను క్వార్టలు చేయుడు
- (6) 18 బు|| 3 పె||లను , ,
- (7) 6 క్వార్ట|| 4 బు||లు బు||లుగా చేయుడు
- (8) 5 , , 4 , , పైంటులోనికి మార్చుడు
- (9) 5372 జల్లులను గ్యాలనులు వగయిరాలకు మార్చుడు
- (10) 4485 క్వార్టలను పెగ్గులు , , , ,
- (11) 8472 , , క్వార్టలుగా చేయుడు

(12) 6472 పైలిన గ్యాలను వగయిరాలకు మార్చుడు

(13) 5879 క్యాలను బులుగా మార్చుడు

ఈ క్రిందివానిని మొత్తము చేయుడు

(14) బు. పె. గ్యాల.

18 - 3 - 1

9 - 2 - 0

45 - 1 - 1

29 - 3 - 1

15 - 0 - 1

(15) బు. పె. గ్యాల.

14 - 2 - 0

100 - 3 - 1

98 - 0 - 1

25 - 1 - 0

9 - 3 - 1

(16) క్యాల. బు. పె. గ్యాల.

16 - 7 - 2 - 0

142 - 5 - 1 - 1

85 - 4 - 0 - 1

242 - 6 - 3 - 0

15 - 7 - 1 - 1

(17) గ్యాల. క్యాల. పె.

39 - 3 - 1

47 - 0 - 1

25 - 1 - 0

9 - 2 - 1

15 - 1 - 0

(18) గ్యాల. క్యాల. పె.

72 - 3 - 1

149 - 0 - 0

27 - 2 - 1

18 - 1 - 0

272 - 3 - 1

ఈక్రిందివాసని తీసివేయుదు.

(19) బు. పె. గ్య.

642 - 0 - 1

498 - 3 - 1

(20) బు. పె. గ్య.

530 - 2 - 0

369 - 3 - 1

(21) గ్య. క్య. పెం.

100 - 1 - 0

95 - 3 - 1

(22) గ్య. క్య. పెం.

340 - 0 - 0

275 - 2 - 1

(23) 12 బు.ల 3 పె.ల 1 గ్య.లను 25 చే గుణించుము

(24) ఒక పీపాలో 24 గ్య.ల 3 క్యాల 1 పెంటు 1 జల్ నూనె పట్టును. అట్టి 36 పీపాలలో యెంత నూనె పట్టును?

(25) 480 గ్య.ల 2 క్యాల నెయ్యి 21 డబ్బాలలో నింపవచ్చును. ఐన ఒక డబ్బాలో యెంత నెయ్యి పట్టును?

- \* -

## 10. అ ధ్యాయము

భి. స్న. ము.లు.

## 27 పాఠము.

ఒక అణాకు రెండు అర్థాణాలు దొరుకును. పావులాకు 2 బేడలు దొరుకును. రూపాయకు 2 అర్థరూపాయలు వచ్చును, ఒక అర్థాణా అణా యొక్కయు, బేడ పావుల యొక్కయు, అర్థరూపాయ రూపాయయొక్కయు సగబనబడునుగదా. ఈవిషయము మీకు తెలిసినదే. అనగా అర్థాణా యని నష్టము అణాకు 2 అర్థాణాలయ, అంగుడి యొక అణాయన, అర్థ

రూపాయి యనినప్పుడూ, రూపాయికి 2 అర్థరూపాయలుగనుక 1 అర్థ రూపాయియు తీసుకొనబడెనని యర్థము. ఇట్టివానిని  $\frac{1}{2}$  అజా యనియు  $\frac{1}{2}$  రూపాయనియుగూడ వాడెదము. కనుక  $\frac{1}{2}$  అనగా ఒకపస్తువును రెండు భాగములుగా తేసి అందొకభాగము తీసికొనబడెనని యెరుంగునది. దీనిని “ఒకటి భిన్నము రెండు” అని చెబుదుము.

ఒక పావలా రూపాయిలో 4 వ భాగము లేక 4వ వంతు అగుచు న్నది 4వ వంతునగా రూపాయిని 4 భాగములొనర్చి వానిలో నొక భాగమును తీసికొనగా 1 పావులా యైనదిని భావము. అట్లే ఒకపస్తువును 4 సమ భాగములొనర్చి యొకభాగమును తీసికొనిన 4వ భాగము తీసికొంటిమని చెప్పదుము. దానిని  $\frac{1}{4}$  వ్రాసి లెలుపుదుము. దీనిని “ఒకటిభిన్నము నాలు” అని చెబుదుము.  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$  యివి రూ. లో భాగములుగనుక వీనిని రూపాయియొక్క భిన్నములని చెప్పదుము. ఇట్లే యేకపస్తువులోని భిన్నములు తీసికొనిన యాభిన్న మానస్తువుయొక్క భిన్నముని చెప్పబడును.

పైన చెప్పబడిన దానినిబట్టి అర్థరూపాయి, రూపాయిని రెండు సమ భాగములుగ ను, పావులా నాలుగు సమభాగములుగను, భాగించుచు తెలియనచ్చుచున్నది. ఇట్లే యేకపస్తువు నను సమ భాగములుగ చేయబడును.

ఉదా: ఒక రేఖ అ. కి. అనుచు నని గీచి 6 సమభాగములుగా చేయి నలెనన్న చేయనెచ్చును. అందులోనుండి యొకభాగమును తీసుకొనిన రేఖ యొక్కర 1/6, లేక 2 భాగములు తీసుకొన్న 2/6ను, 3 భాగములు తీసుకొనిన 3/6 ను, 4 భాగములు తీసుకొనిన 4/6 ను; 5 భాగములు తీసుకొనిన 5/6 ను, 6 భాగములు తీసుకొనిన 6/6 ను లేక మొత్తమురేఖయే నగును,

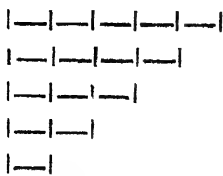
ఈక్రిందివానిని గమనించుడు.

అ

క

|—|—|—|—|—|—| మొత్తము రేఖ లేక 6/6





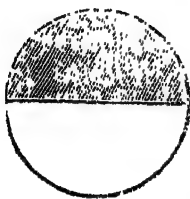
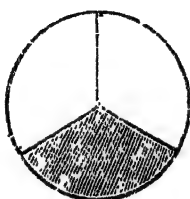
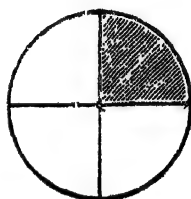
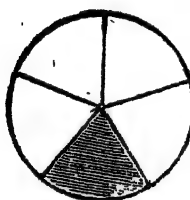
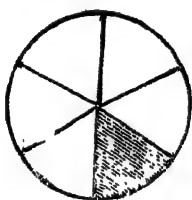
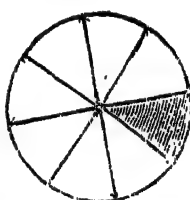
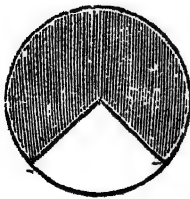
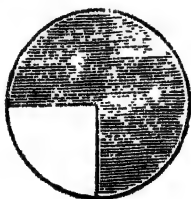
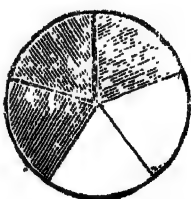
5/6 లేక 5 భాగములు

4/6 ,, 4 ,,

3/6 ,, 3 ,,

2/6 ,, 2 ,,

1/6 ,, 1 ,,

 $\frac{1}{2}$  $\frac{1}{3}$  $\frac{1}{4}$  $\frac{1}{5}$  $\frac{1}{6}$  $\frac{1}{8}$  $\frac{2}{3}$  $\frac{3}{4}$  $\frac{4}{5}$ 

ప్రేక్షాలో  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{2}{6}$ ,  $\frac{3}{6}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{5}{6}$  లో 6 అనునది మొత్తము గీత తెన్ని భాగములు చేసినదియని తెలుపుచున్నది. కనుక గీసిన భాగ

మూల తెలుపు మొత్తమునకు “హారము” అని పేరు. కనుక పై ప్రతియొక్క భిన్నమందును 6 హారమనబడును.

ఇక గీతపై వ్రాయబడిన 1, 2, 3, 4, 5, అను సంఖ్యలు మొత్తము భాగవలలోనుండి తీసుకొనబడిన భాగములు తెలుపుచున్నవి ఇట్లు తీసికొన బడిన భాగములను తెలుపు సంఖ్యలకు “లగుములు” అని పేరు.

కనుక మనము 4/6 అని వ్యాపకపూర్వము మొత్తము విస్తృతమునకు 6 సహ భాగములుగ నొనర్చి యందుండి 4 గుభాగములను తీసుకొంటిమని యర్థము నిచ్చును.

అట్లే  $\frac{6}{11}$  అనగా 11 భాగములుచేసి 6 భాగములు తీసుకొంటిమని తెలియనది.

అట్లే  $\frac{7}{8}$  అనగా 8 భాగములుచేసి 7 భాగములు తీసుకొంటిమి.

“  $\frac{48}{142}$  అనగా 142 భాగములు చేసి 48 భాగములు తీసుకొంటిమి.

కీరి ఆ భాగము.

(నోటికెక్కరలు)

(అ) ఈదిగువ కొన్ని లవములు, హారములు వ్రాయబడినవి. గానివి గగి హించి భిన్నములుగా వ్రాయుడు.

	లవములు	హారములు		లవములు	హారములు
(1)	5	6	(2)	4	7
(8)	4	9	(4)	5	8
(5)	6	11	(6)	3	5
(7)	7	12	(8)	8	13
(9)	15	20	(10)	11	18
(11)	22	25	(12)	23	42
(13)	9	12	(14)	14	25
(15)	32	54	(16)	31	52

(అ) ఈక్రింది భిన్నములను చదువుడు.

$$(1) \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5} \quad (2) \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6} \quad (3) \frac{7}{9}, \frac{8}{11}, \frac{9}{12}$$

$$(4) \frac{6}{13}, \frac{5}{14}, \frac{7}{18} \quad (5) \frac{11}{14}, \frac{13}{15}, \frac{16}{18} \quad (6) \frac{19}{18}, \frac{24}{37}, \frac{19}{42}$$

$$(7) \frac{16}{25}, \frac{24}{72}, \frac{21}{53} \quad (8) \frac{41}{62}, \frac{28}{32}, \frac{62}{125} \quad (9) \frac{101}{125}, \frac{292}{372}, \frac{143}{258}$$

$$(10) \frac{72}{114}, \frac{65}{84}, \frac{90}{172}$$



## 25 పాఠము

ఉదా:- (1) 12 యొక్క  $\frac{1}{2}$  ఎంత యవును?

12 ను రెండు భాగములు చేసి 1 భాగమును తీసికొనుచు భావము.

$$\therefore 12 \div 2 = 6 \text{ ఉత్తరము.}$$

ఉదా:- (2) 18 యొక్క  $\frac{5}{6}$  యెంత?

18 ను 6 భాగములు చేసి 5 భాగములు తీసికొనుచు యర్థము.

$$18 \div 6 = 3 \quad \therefore 5 \text{ భాగములు} = 3 \times 5 = 15$$

$$\therefore 18 \text{ యొక్క } \frac{5}{6} = 15 \text{ ఉత్తరము.}$$

34 అ భ్యాసము.

(నోటి రికార్డులు)

(అ) ఏమి యగును?

$$(1) 3 \text{ యొక్క } \frac{1}{3} \quad (2) 12 \text{ యొక్క } \frac{1}{2} \quad (3) 15 \text{ యొక్క } \frac{1}{3} \quad (4) 24$$

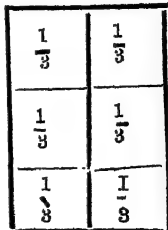
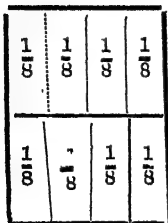
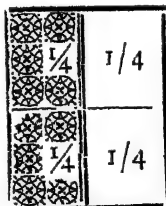
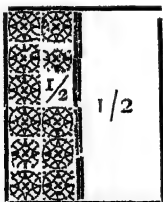
యొక్క  $1\frac{1}{4}$  (5) 20 యొక్క  $1\frac{1}{4}$  (6) 18 యొక్క  $2\frac{1}{3}$  (7) 12 యొక్క  $3\frac{1}{4}$  (8) 24 యొక్క  $5\frac{1}{6}$  (9) 25 యొక్క  $3\frac{1}{5}$  (10) 48 యొక్క  $3\frac{1}{8}$ .

[ఆ] ఎన్నవ భాగము ?

- (1) 10, 5 యొక్క. (2) 5, 15 యొక్క. (3) బేడ రూ! యొక్క.  
 (4) పాయి, అణాయొక్క. (5) 24, 30 యొక్క. (6) 6, 30 యొక్క.  
 (7) 8, 72 యొక్క. (8) 12, 36 యొక్క. (9) 15, 105 యొక్క.  
 (10) 18, 72 యొక్క.

## 29. పాఠము

ఈ క్రింది పటములలోనుండి యొక చదరమును రెండు సమభాగములు చేసి, 1 భాగమును దీసికొన్నను, 4 భాగములు చేసి 2 భాగములు దీసికొనినను, 6 భాగములు చేసి 3 భాగములు దీసికొనినను, 8 భాగములు చేసి 4 భాగములు దీసికొనినను అంతే వచ్చుటను తెలిసికొనవచ్చును.



(అ) ఈ క్రింది భిన్నములను చూపుడు.

$$(1) \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5} \quad (2) \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6} \quad (3) \frac{7}{9}, \frac{8}{11}, \frac{9}{12}$$

$$(4) \frac{6}{13}, \frac{5}{14}, \frac{7}{18} \quad (5) \frac{11}{14}, \frac{13}{15}, \frac{16}{18} \quad (6) \frac{19}{18}, \frac{24}{37}, \frac{19}{42}$$

$$(7) \frac{16}{25}, \frac{24}{72}, \frac{21}{53} \quad (8) \frac{41}{62}, \frac{28}{32}, \frac{62}{125} \quad (9) \frac{101}{125}, \frac{292}{372}, \frac{143}{258}$$

$$(10) \frac{72}{114}, \frac{65}{84}, \frac{90}{172}$$



## 25 పాఠము

ఉదా:- (1) 12 యొక్క  $\frac{1}{2}$  ఎంత యవుతుంది?

12 ను రెండు భాగములు చేసి 1 భాగమును తీసుకొనుచుంటామను.

$$\therefore 12 \div 2 = 6 \text{ ఉత్తరము.}$$

ఉదా:- (2) 18 యొక్క  $\frac{5}{6}$  యెంత?

18 ను 6 భాగములు చేసి 5 భాగములు తీసుకొనుచుంటామను.

$$18 \div 6 = 3 \quad \therefore 5 \text{ భాగములు} = 3 \times 5 = 15$$

$$\therefore 18 \text{ యొక్క } \frac{5}{6} = 15 \text{ ఉత్తరము.}$$

34 అభ్యాసము.

(సోటిరకరాలు)

(అ) ఏమి యగును?

$$(1) 3 \text{ యొక్క } \frac{1}{3} \quad (2) 12 \text{ యొక్క } \frac{1}{2} \quad (3) 15 \text{ యొక్క } \frac{1}{3} \quad (4) 16$$

యొక్క  $1/4$  (5) 20 యొక్క  $1/4$  (6) 18 యొక్క  $2/3$  (7) 12 యొక్క  $3/4$  (8) 24 యొక్క  $5/6$  (9) 25 యొక్క  $3/5$  (10) 48 యొక్క  $3/8$ .

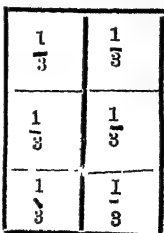
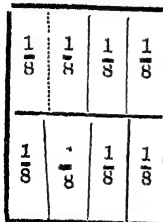
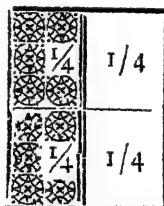
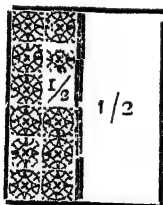
[ఆ] ఎన్నవ భాగము ?

- (1) 10, 5 యొక్క. (2) 5, 15 యొక్క (3) బేడ రూ. యొక్క  
 (4) పాయి, అణాయొక్క (5) 24, 30 యొక్క. (6) 6, 30 యొక్క.  
 (7) 8, 72 యొక్క. (8) 12, 36 యొక్క, (9) 15, 105 యొక్క  
 (10) 18, 72 యొక్క.

...

## 29. పాఠము

ఈ క్రింది పటములలోనుండి యొక చదరమును రెండు సమభాగములు చేసి, 1 భాగమును దీసికొన్నను, 4 భాగములు చేసి 2 భాగములు దీసికొనినను, 6 భాగములు చేసి 3 భాగములు దీసికొనినను, 8 భాగములు చేసి 4 భాగములు దీసికొనినను అంతే వచ్చుటను తెలిపినవచ్చును.



కనుక  $1/2 = 2/4 = 3/6 = 4/8$ .

$1/2 = 2/4$  వీని కేమి సంబంధముని చూచినచో  $1/2$ లో లవముగా నుండు 1 ని, హారముగా నుండు 2ని, 2 చే గుణించిన  $2/4$  భిన్నము వచ్చును. అట్లే 3 చే గుణించిన  $3/6$  వచ్చును. 4 చే గుణించిన  $4/8$  వచ్చును. కనుక ఒక భిన్నముయొక్క లవహారముల నోసంఖ్యచే గుణించగా వచ్చినభిన్నము దానికి ననుమే యగును.

$4/8, 1/2$ నకు గల సంబంధమును మరొకవిధముగా నాలోచించినచో  $4/8$  అను లవహారముల 4 చే భాగింపగా  $1/2$  భిన్నము వచ్చును. అట్లే 2 చే భాగించినచో  $2/4$  వచ్చును. కనుక నొక భిన్నముయొక్క లవహారములను యొకే సంఖ్యచే భాగించిన వచ్చుభిన్నమును దానిని ననుమే యగును.

### 35. అభ్యాసము

(నోటి రెక్కలు)

ఈ క్రిందినానిలో యెన్న, యెన్నచోలు యే సంఖ్య యుండవలయునో కనిపెట్టుడు..

$$(1) \frac{1}{2} = \frac{0}{10} \quad [2] \frac{2}{5} = \frac{0}{15} \quad [3] \frac{3}{7} = \frac{0}{21} \quad [4] \frac{4}{7} = \frac{0}{5} \\ [5] \frac{4}{9} = \frac{0}{36} \quad [6] \frac{7}{10} = \frac{0}{30} \quad [7] \frac{8}{11} = \frac{0}{0} \quad (8) \frac{7}{12} = \frac{28}{0}$$

## 30 పాఠము

భిన్నములలోని తేలిక.

$4/15, 24/15, 12/12, 30/15$  ఈ నాలుగును భిన్నములే. కాని వీనిలో వ్యత్యాసము గలదు.  $4/15$  భిన్నములో హారము లముకంటె పెద్ద

దిగాయున్నది. రెండవదానిలో హారము అవముకర్ప తక్కువగా యున్నది. మూడవదానిలో అవహారములు రెండును సమానముగ నున్నవి. నాల్గవదాని యందు భిన్నముతో బాటు పూర్ణంకముగూ కలిసియున్నది.

- (1) అవముకంటె హారముయెక్కువగా యున్నభిన్నమునకు “కృమ భిన్నము” అని పేరు.

ఉదా:-  $3/4, 4/5, 6/9$  మొదలగునవి.

- (2) అవముకంటె హారము తక్కువగా యున్న భిన్నమునకు “అవకృమ భిన్నము” అని పేరు.

ఉదా:-  $10/5, 13/4, 15/7$  మొదలగునవి

- (3) పూర్ణంకముతో గూడియున్న భిన్నమును “మిశ్రమభిన్నము” అనెదరు.

ఉదా:-  $2\frac{1}{5}, 3\frac{1}{4}, 5\frac{2}{7}$  మొదలగునవి.

అవకృమభిన్నమును మిశ్రమభిన్నముగ చేయుట.

ఉదా:- (1)  $26/3$  ను మిశ్రమ భిన్నముగా మార్చుడు.

$$\begin{aligned} 26/3 &= 6/3 + 6/3 + 6/3 + 6/3 + 2/3 \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 + 2/3 = 4\frac{2}{3} \text{ ఉత్తరస్వ.} \end{aligned}$$

సూత్రము:- ఒక యవకృమ భిన్నమును. మిశ్రమభిన్నముగా మార్చవలసినచో అవమును హారముచే భాగించ నలయును. అట్లుభాగించగా వచ్చినవిభాజితము పూర్ణంకముగను. శేషము భిన్నముయొక్క అవముగను, విభాజకము భిన్నముయొక్క హారముగను అగును.

ఉదా:- (2)  $648/15$  ను అవకృమభిన్నముగా మార్చుడు.

$$648/15 = 48/1 \div 15 = 48\frac{3}{15} \text{ ఉత్తరస్వ.}$$



## 36 అభ్యాసము

( నోటి లెక్కలు )

ఈ క్రిందివానిని మిశ్రమభిన్నములుగ మార్చుడు.

- (1)  $7\frac{7}{8}$  (2)  $9\frac{1}{4}$  (3)  $12\frac{1}{5}$  (4)  $15\frac{1}{6}$  (5)  $19\frac{1}{4}$  (6)  $24\frac{1}{5}$  (7)  $27\frac{1}{7}$  (8)  $108\frac{1}{8}$  (9)  $121\frac{1}{12}$  (10)  $242\frac{1}{13}$  (11)  $372\frac{1}{12}$  (12)  $325\frac{1}{15}$ .

( వాత లెక్కలు .

- (13)  $559\frac{1}{25}$  (14)  $495\frac{1}{15}$  (15)  $1080\frac{1}{32}$  (16)  $768\frac{1}{48}$   
 (17)  $492\frac{1}{75}$  (18)  $600\frac{1}{24}$  (19)  $1082\frac{1}{36}$  (20)  $1292\frac{1}{126}$   
 (21)  $4865\frac{1}{74}$  (22)  $7628\frac{1}{148}$  (23)  $6842\frac{1}{424}$  (24)  $8902\frac{1}{105}$   
 (25)  $10902\frac{1}{142}$  (26)  $12872\frac{1}{429}$  (27)  $96424\frac{1}{327}$  (28)  $6893\frac{1}{272}$   
 (29)  $68272\frac{1}{1002}$  (30)  $639870\frac{1}{2082}$  (31)  $68940\frac{1}{1485}$   
 (32)  $968420\frac{1}{4284}$  (33)  $75868\frac{1}{428}$  (34)  $968000\frac{1}{962}$   
 (35)  $724002\frac{1}{5084}$  (36)  $976824\frac{1}{2482}$ .

## 31 పాఠము

మిశ్రమభిన్నమును అపక్రమభిన్నములుగ మార్చుట.

ఉదా:- (1)  $7\frac{4}{5}$ ను అపక్రమభిన్నముగ మార్చుము.

$$7\frac{4}{5} = 7 + \frac{4}{5}.$$

$$= \frac{7 \times 5}{5} + \frac{4}{5} = \frac{35}{5} + \frac{4}{5} = \frac{39}{5}. \text{ఉత్తరము.}$$

పై యుదాహరణమువలన మనకు పూర్ణాంకమగు 7ను 5 చే గుణించి 4 ను కలుపుకొంటేమని తెలియచున్నది. కనుక దీనినిబట్టి చూడగా యొక మిశ్రమభిన్నమును అపకృమభిన్నముగా మార్చుటకు, పూర్ణాంకమును భిన్నం యొక్క హారముచే గుణించి లవమును కలుపుకొనగా వచ్చిన మొత్తము అప కృమ భిన్న మయొక్క లవముగాను, హారము హారముగాను యేర్పడునని తెలియ వచ్చినది.

ఉదా:- (2)  $16\frac{3}{5}$ ను అపకృమ భిన్నముగా మార్చుడు.

$$16\frac{3}{5} = \frac{(16 \times 5) + 3}{5} = \frac{83}{5} \text{ ఉత్తర్వు.}$$

### 37. అభ్యాసము

(నో టి లె క్కు లు)

(అ) ఈ క్రింది మిశ్రమ సంఖ్యలను అపకృమభిన్నములుగా చేయుడు.

- 1)  $1\frac{3}{5}$  (2)  $2\frac{4}{5}$  (3)  $3\frac{2}{3}$  (4)  $5\frac{3}{4}$  (5)  $6\frac{8}{11}$  (6)  $7\frac{2}{3}$   
 (7)  $8\frac{5}{7}$  (8)  $9\frac{4}{6}$  (9)  $12\frac{5}{7}$  (10)  $10\frac{3}{5}$  (11)  $14\frac{4}{7}$   
 (12)  $13\frac{3}{7}$  (13)  $14\frac{2}{3}$  (14)  $19\frac{4}{7}$  (15)  $16\frac{3}{9}$   
 (16)  $17\frac{6}{7}$  (17)  $15\frac{9}{10}$  (18)  $13\frac{6}{8}$ .

∴ వాత లెక్కలు :-

(అ) ఈ క్రింది మిశ్రమ సంఖ్యలను అపకృమ భిన్నములుగా మార్చుడు.

- (19)  $25\frac{9}{28}$  (20)  $46\frac{13}{25}$  (21)  $54\frac{9}{42}$  (22)  $73\frac{11}{65}$   
 (23)  $75\frac{20}{83}$  (24)  $106\frac{16}{72}$  (25)  $24\frac{75}{125}$  (26)  $192\frac{57}{68}$   
 (27)  $108\frac{45}{135}$  (28)  $684\frac{134}{273}$  (29)  $692\frac{92}{200}$  (30)  $1000\frac{132}{172}$

(31)	1092	$\frac{470}{540}$	(32)	4246	$\frac{473}{1432}$	(33)	5400	$\frac{300}{2080}$
(34)	6875	$\frac{400}{525}$	(35)	3768	$\frac{1027}{2750}$	(36)	1020	$\frac{175}{342}$
(37)	4802	$\frac{340}{4270}$	(38)	9000	$\frac{243}{4000}$	(39)	4080	$\frac{124}{10804}$
(40)	240	$\frac{3084}{54375}$						

## 32. పాఠము

క నిష్ఠ నంభ్య లకు మార్పుట.

ఒక భిన్నమును దానియొక్క మిక్కిలి చిన్న శేక తక్కువ రూపము నకు వెలయుచు భేదము గలుగుగతుండునట్లు మార్పుటకు కనిష్ఠసంఖ్యలలోనికి మార్పుట యని చేరు.

ఉదా:- 1) 49/56. దీనికి సమానమైన కనిష్ఠసంఖ్యల భిన్నమునకు మార్పుడు:-

49, 56. ఈ రెండు సంఖ్యలకు గ. సా. ప్ప. 7 వచ్చును. ఈ 7 చేత లవ హరములను భాగింపవలయును.

$$\begin{array}{r} 49 \div 7 = 7 \\ 56 \div 8 = 8 \end{array} \quad \text{ఉత్తరస్.}$$

ఉదా:-2. 234/338 యొక్క కనిష్ఠసంఖ్యల భిన్నమును కనుగొనుడు.

234, 338 యొక్క గ. సా. ప్ర. = 26.

$$234 \div 26 = 9$$

కనుక =  $\frac{234}{338} = \frac{9}{13}$  ఉత్తరస్.

$$338 \div 26 = 13$$

పై యుద్ధాహారణములబట్టి గొప్పభిన్నమును కనిష్ఠసంఖ్యల భిన్నముగ మార్చుటకై లవహారముల గ. సా. పృ. కనుగొని లవహారముల భాగింపవలయునని తెలియుచున్నది.

కనిష్ఠసంఖ్యల భిన్నములకు మార్పుటకు మరొక మార్గముగూడ గలదు. ఇన్వర్షిణ భిన్నములయొక్క లవహారములను, వానియొక్క సామాన్య ప్రమాణములచే భాగించుచు బోయిన తులకా కనిష్ఠసంఖ్యల భిన్నము ఏర్పడుచున్నది.

ఉదా:-3. 200/250. దీనిని క. సంఖ్యల భిన్నముగ మార్చుడు.

$$200/250 = 100/125 \quad \text{రెండుచే భాగించుటచిత}$$

$$100/125 = 20/25 \quad \text{ఐదుచే ,,}$$

$$20/25 = 4/5 \quad \text{,, ,,}$$

ఉత్తర్వు.

ఇట్లు వచ్చిన 4/5 క. సకఖ్యలయొక్క భిన్నము. ఇది యంతకంటె సూక్ష్మము గానేరదు.

పై రెండు మార్గములలో రెండవ మార్గమే సాధారణముగ వాడుకొనవచ్చును. లవహారముల సామాన్యప్రమాణము హలభముగ తెలియజాలనవ్వకు మొదటి మార్గము చాల నుపయుక్తమైనది.

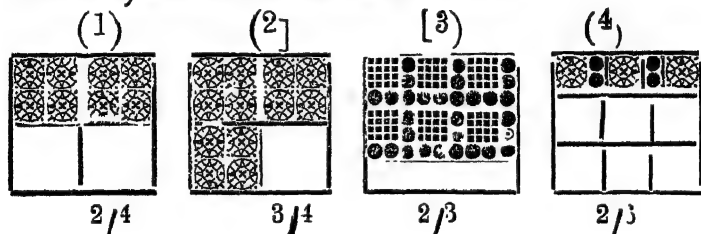
### 38. ఆ భ్యా స యు.

- 1)  $\frac{10}{12}, \frac{18}{12}, \frac{16}{32}$  (2)  $\frac{28}{32}, \frac{40}{48}, \frac{50}{60}$  (3)  $\frac{45}{63}$  (4)  $\frac{18}{32}$  (5)  $\frac{64}{72}$
- (6)  $\frac{135}{189}$  (7)  $\frac{180}{216}$  (8)  $\frac{144}{168}$  (9)  $\frac{231}{330}$  (10)  $\frac{216}{288}$  (11)  $\frac{351}{378}$  (12)  $\frac{300}{390}$
- (13)  $\frac{117}{126}$  (14)  $\frac{72}{76}$  (15)  $\frac{480}{524}$  (16)  $\frac{806}{578}$  (17)  $\frac{600}{750}$  (18)  $\frac{90}{150}$
- (19)  $\frac{123}{162}$  (20)  $\frac{510}{972}$  (21)  $\frac{722}{760}$  (22)  $\frac{504}{672}$  (23)  $\frac{321}{1458}$  (24)  $\frac{630}{1818}$
- (25)  $\frac{840}{960}$  (26)  $\frac{280}{945}$  (27)  $\frac{2816}{4185}$  (28)  $\frac{1045}{3030}$  (29)  $\frac{1955}{2700}$  (30)  $\frac{15678}{504}$

## 33 పాఠము

భీన్నములలో చిన్న పెద్ద తెలిసికొనుట.

రెండుభిన్నముల పోల్చి చిన్నదేదీ? పెద్దదేదీ? అనువిషయమును కనుగొనుటకు రెండుభిన్నములకు సమాన లవముతో యుండు టావశ్యకము. ఈ విషయము క్రిందిపటము గమనించిన విశదము కాగలదు.



ఒకటి రెండుపటములు రెండు సమానపరిమాణము కలిగి 4భాగములుగా చేయబడినవి. మొదటిదానిలో 2 వంతులు తీసికొంటిమి. కనుక యది  $\frac{2}{4}$  చే తెల్పితిమి. రెండవదానిలో 3 వంతులు తీసికొంటిమి. కనుక  $\frac{3}{4}$  చే తెల్పితిమి ఇప్పుడు  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{3}{4}$  వీనిలో నేది పెద్దదియో పటముల చూచి కనుగొనుడు.  $\frac{3}{4}$  పెద్దది.  $\frac{2}{4}$  చిన్నదనియు తెలియుచున్నది. ఈభిన్నములలో హారములు సమానముగ నున్నవి.

ఇక  $\frac{3}{4}$  పటములు రెండును సమానపరిమాణములుగ నున్నవి. అం దొకటి 3 వంతులుగను, రెండవది 4 వంతులుగను చేయబడినవి. 3 వంతులు చేయబడిన దానిలోనుండి 2 వంతులు తీసికొనబడియెను గనుక  $\frac{2}{3}$  భిన్నము చేతను. 4 వంతులు చేసిన దానిలోనుండి 2 వంతులు తీసికొంటిమి. కనుక  $\frac{2}{3}$  చేతను తెల్పితిమి. ఇప్పుడు  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$  వీనిలో పెద్దచిన్న తారతమ్యములను పటములజూచి తెలిసికొనుము.  $\frac{2}{3}$  పెద్దదనియు,  $\frac{2}{3}$  చిన్నదనియు తెలియుచున్నది. ఈభిన్నములలో లవములు సమానముగ నున్నవి.

సూత్రము:- భిన్నములలో హారములు సమానముగా యున్న యొక్క-వలనము గల భిన్నములు పెద్దపనియు చిన్న భిన్నములు గలవి చిన్న వని యును తెలియవలెను. అవములు సమానముగనున్న తక్కువహారములు గల భిన్నములు పెద్దపనియు, యొక్క-వ హారములు గలవి చిన్నవనియు తెలియవలెను.

వేర్వేరు అవహారములుగల భిన్నములలో తారలమ్యములు కనుగొనవలెనని హారములగాని, అవములగాని, ఏకలనములు గలవిగాని, ఏకహారములు గలవిగాని మార్చవలెను. ఈదిగువ సుదాహరణముల గమనించుడు.  
ఉదా:- (1)  $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}$  వీనిలో పెద్దచిన్న కనుగొనుడు.

ఇప్పుడు హారములవలనగాని, అవములగాని సమానముగ చేయవలెను. అది వానియొక్క క. సా. గు. యగును. కనుక హారములైన 3, 5 యొక్క క. సా. గు. = 15 కనుక ప)తియొక భిన్న హారములను 15 హారము గలదిగ మార్చుము.

$$\begin{array}{rcl} 2 & 2 \times 5 & 10 \\ \hline 3 & 3 \times 5 & 15 \\ 3 & 3 \times 3 & 9 \\ \hline 5 & 5 \times 3 & 15 \end{array} \quad \begin{array}{l} (5 \text{ చే గుణించుట చేత}) \\ (3 \text{ చే గుణించుట చేత}) \end{array}$$

ఇప్పుడు  $\frac{10}{15}, \frac{9}{15}$  కంటె పెద్దదని తెలియుచున్నది. కనుక  $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}$  కంటె పెద్దదని తెలిసినది.

పైనహారముల సమానముగ చేసితిమి ఇక అవముల సమానముగ చేసి చూడము. అవములు 2, 3. వీని క. సా. గు. = 6. కనుక అవముల 6 గా చేయుము.

$$\begin{array}{rcl}
 2 & 2 \times 3 & 6 \\
 \hline
 3 & 3 \times 3 & 9 \\
 3 & 3 \times 2 & 6 \\
 \hline
 5 & 5 \times 2 & 10
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 (3 \text{ చే గుణించుట చేత}) \\
 (2 \text{ చే గుణించుట చేత})
 \end{array}$$

ఒక వస్తువుయొక్క 6 లోమ్మిదవ భాగము లెక్కవా ? 6 పది యివభాగము లెక్కవా ? యని విచారించిన 6 లోమ్మిదవభాగములే యొక్కవయని తెలియుచున్నది. కనుక  $6/9$  పెద్దది అనగా  $\frac{2}{3}$  పెద్దదనియు  $3/5$  చిన్నదనియు తెలియుచున్నది.

వైచానినే యిట్లు చేయవచ్చును.

1. హారముల సమాన మొనర్చి కనుగొనుట.

$$\begin{array}{rcl}
 2 & , & \frac{3}{5} \\
 \frac{2}{3} & , & \frac{3}{5} \\
 \hline
 = \frac{10}{15} & , & \frac{9}{15} \\
 \hline
 = \frac{10}{15} & , & \frac{9}{15}
 \end{array}$$

$\therefore \frac{2}{3}$  పెద్దది.  $\frac{3}{5}$  చిన్నది. ఉత్తరవు.

2. లవములను సమాన మొనర్చి కనుగొనుట.

$$\begin{array}{rcl}
 2, & \frac{3}{5} \\
 6 \\
 \hline
 9, & 10 \\
 \hline
 = 6/9, & 6/10
 \end{array}$$

$\therefore \frac{2}{3}$  పెద్దది.  $\frac{3}{5}$  చిన్నది. ఉత్తరవు.

### 33. ఆ భాగ్య సము

(అ) ఈ క్రింది వానిని సమవలములుచేసి పెద్దదేదో, చిన్నదేదో తెలుపుము మరియు పెద్ద, చిన్నయను తారతమ్యములప్రకారము వానినినాయుడు

- (1)  $\frac{2}{5}, \frac{5}{4}$  (2)  $\frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{2}{9}$  (3)  $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{9}{12}$   
 (4)  $\frac{7}{9}, \frac{11}{12}, \frac{13}{15}$  (5)  $\frac{5}{12}, \frac{3}{9}, \frac{8}{10}, \frac{4}{15}$  (6)  $\frac{10}{12}, \frac{8}{14}, \frac{8}{10}, \frac{4}{22}$   
 (7)  $\frac{9}{15}, \frac{25}{27}, \frac{21}{30}$  (8)  $\frac{8}{18}, \frac{6}{10}, \frac{16}{30}$  (9)  $\frac{5}{25}, \frac{10}{15}, \frac{35}{50}, \frac{25}{30}$   
 (10)  $\frac{6}{22}, \frac{18}{24}, \frac{30}{36}, \frac{2}{8}$  (11)  $\frac{3}{24}, \frac{3}{27}, \frac{6}{21}, \frac{18}{27}$  (12)  $\frac{18}{30}, \frac{9}{12}, \frac{15}{63}$

(ఆ) ఈ క్రింది భిన్నముల లవములను సమానముగ యొనర్చి చిన్నది మొదటను, పెద్దది పిదపయు నుండు విధమున వ్రాయుడు.

- (13)  $6/18, 9/12$  (14)  $8/10, 7/9$  (15)  $12/15, 16/20$   
 (16)  $5/8, 15/9, 25/7$  (17)  $8/11, 10/26, 12/15, 4/8$   
 (18)  $9/15, 21/24, 3/33$  (19)  $6/8, 4/3, 8/5$   
 (20)  $17/21, 34/34, 68/124$ .

### 34. పాఠము.

సమానహారముల భిన్నముల సంకలనము

సమానహారముల భిన్నముల సంకలన మొనర్చుటతిమలభము. వీలన, హారములన్ని సమముగా యొన్నవనగా భాగములన్ని సమముని యర్థము కనుక సమానభాగములు కూడ వచ్చును. కనుక అట్టిభిన్నముల మొత్తముచేయుటకై



లవముల నన్నిటిని మొత్తముచేసి, అట్లువచ్చిన మొత్తమును లవముగ వ్రాసి క్రింద హారమును వాయునదియే యుత్తరు వగును.

ఉదా:—(1)  $1/7 + 3/7 + 5/7 + 6/7$  వీరిని మొత్తము చేయుదు.

లవములయొక్క మొత్తము = 16.

$$\therefore 2/7 + 3/7 + 5/7 + 6/7 = 16/7.$$

యీ 16/7 అనునది యపకృమభిన్నమై యున్నది. కనుక ఉత్తరువు యెప్పుడును పూర్ణాంక యుక్త కనిష్ఠసంఖ్యల కృమభిన్నముగా వాయవలెను పూర్ణాంకము రాకయున్న క. సకఖల కృమభిన్నముగ చూపబులెను.

ఇప్పుడు 16/7 అనునది యపకృమభిన్నము గాన దానిని మిశ్రమభిన్నముగ మార్చిన 22/7 వస్తును. అదియే ఉత్తరువు.

పై యదాహరణమున 2, 3, 5, 6 అన్నియు ఏకవభాగములే గనుక మొత్తము చేయబడినది. దీనివలన నొకేవిధమగు భిన్నములే యొకచో మొత్తముగా చేయవలెనను విషయము విశదమగుచున్నది.

ఉదా:—క్రి గం. 4/3 గంటలు.

— . . . —

40. ఆ భ్యా స ము.

(నో టి లె క్క లు).

$$\begin{array}{lll} [1] \frac{3}{1} + \frac{2}{3} & [2] \frac{2}{7} + \frac{1}{7} + \frac{3}{7} & (3) \frac{4}{9} + \frac{2}{9} + \frac{3}{9} + \frac{1}{9} \\ (4) \frac{2}{11} + \frac{3}{11} + \frac{5}{11} & (5) \frac{5}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} & (6) \frac{9}{13} + \frac{4}{13} + \frac{1}{13} \end{array}$$

$$[7] \frac{2}{7} + \frac{4}{7} + \frac{5}{7} \quad [8] \frac{10}{16} + \frac{2}{16} + \frac{4}{16} \quad [9] \frac{2}{15} + \frac{6}{15} + \frac{7}{15}$$

$$[10] \frac{5}{9} + \frac{4}{9} + \frac{3}{9}.$$

## 35 పాఠము

వివిధహారముల భిన్నముల సంకలనము

మనము వివిధరాశులకు చెందినవాని నొకచో సంకలనము చేయులేము.

ఉదా:- 10 గొట్టెలు, 14 పండ్లు.

ఇవి యే విధముగా చేర్చుట కూడదో, ఇట్లే వేరు వేరు హారములు గల భిన్నములు సైతము చేర్చరాదు. ఇట్లే 1 రూపాయలో 1 అణాను చేర్చిన యెడల 2 రూ॥లు గాని, 2 అ॥లు గాని కాజాలవు. వానిని సంకలనముచేయే వలెనన్న రెండిని యేకరాశికి యనగా అణాలలోనికిగాని లేక రూ॥లలోనికి గాని మార్చి, పిదప కూడవలెను ఇదే విధముగా వేరువేరు హారములు గల భిన్నముల కూడవలెను, భిన్నములయొక్క హారముల నొకేసంఖ్యకు మార్పు తావశ్యము.

ఉదా:- (1)  $\frac{2}{16}$  రూ +  $\frac{3}{8}$  రూ॥ను మొత్తము చేయుము.

ఇందు హారములు 16, 8 గా యున్నవి. వీనిని సమహారములుగా చేయుటకై వీని క. పా. గు. ను. కనుపెట్టవలెను.

కనుక వీని క. పా. గు. = 16.

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & 3 & 2+6 & 8 & 4 & 1 & \\ - \text{రూ} & + & - \text{రూ} & = & - & = & - \text{రూ॥} \end{array}$$

$$\frac{2}{16} + \frac{3}{8} = \frac{2+6}{16} = \frac{8}{16} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \text{ రూ॥ ఉత్తర్వు.}$$

ఉదా:- (2)  $32/3 + 3/4 + 11/2 + 2$ .

ఇందు కొన్ని మిశ్రమభిన్నములును, పూర్ణాంకములును, భిన్నములును గలవు. కాన వాని నన్నిటిని భిన్నములుగ మొదట మార్చుకొనవలెను.

$$\begin{aligned} &= 11/3 + 3/4 + 3/2 + 2/1 \\ &= \frac{44 + 9 + 18 + 24}{12} = \frac{95}{12} = \frac{11}{12} \text{ శత్రుస్.} \end{aligned}$$

#### 41. అభ్యాసము

ఈ భిన్నముల మొత్తము చేయుదు.

$$\begin{aligned} & (1) \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{2}{3} \quad (2) \frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \quad (3) \frac{2}{3} + \frac{2}{5} + \frac{1}{4} \quad (4) \frac{5}{8} + \frac{3}{4} \\ & + \frac{2}{6} \quad (5) \frac{1}{6} + \frac{2}{9} + \frac{7}{9} \quad (6) \frac{4}{7} + \frac{2}{3} + \frac{4}{7} \quad (7) \frac{8}{12} + \frac{3}{4} + \frac{7}{9} \quad (8) \\ & \frac{5}{6} + \frac{7}{12} + \frac{4}{15} \quad (9) \frac{6}{9} + \frac{7}{12} + \frac{8}{15} \quad (10) \frac{12}{14} + \frac{2}{7} + \frac{1}{2} \quad (11) \frac{1}{2} + \frac{11}{2} + \frac{3}{4} + \\ & 1\frac{1}{5} \quad (12) 2\frac{4}{11} + 3\frac{3}{4} + 1\frac{9}{12} + (13) 16\frac{2}{5} + \frac{15}{20} + 1\frac{1}{15} \quad (14) 4\frac{7}{12} + 5\frac{2}{3} + \\ & 4\frac{8}{15} + 2 \quad (15) \frac{19}{32} + 11\frac{2}{10} + 2 + 2\frac{1}{8} \quad (16) 3\frac{3}{9} + 5\frac{5}{12} + \frac{7}{15} \quad (17) \frac{9}{12} + \\ & \frac{11}{15} + \frac{14}{9} + 11 \quad (18) 11\frac{2}{11} + \frac{25}{121} + 9\frac{3}{4} \quad (19) \frac{15}{17} + \frac{14}{186} + \frac{12}{18} + \frac{10}{68} \quad (20) \\ & \frac{4}{6} + \frac{5}{8} + \frac{3}{9} \quad (21) \frac{4}{14} + \frac{5}{8} + 3\frac{1}{2} + \frac{7}{8} \quad (22) 5\frac{5}{6} + 8\frac{2}{3} + 2\frac{1}{4} + \\ & \frac{11}{12} \quad (23) 2\frac{5}{32} + 6\frac{1}{16} + \frac{11}{18} + 4 \quad (24) \frac{11}{18} + \frac{12}{21} + \frac{5}{14} + \frac{30}{32} \quad (25) \frac{7}{12} + \frac{15}{16} + \\ & \frac{17}{24} + \frac{20}{32} \quad (26) \frac{12}{17} + \frac{7}{51} + \frac{2}{3} + 1\frac{3}{4} \quad (27) \frac{23}{70} + \frac{17}{30} + \frac{6}{25} + \frac{7}{18} \quad (28) \frac{9}{17} + \\ & \frac{7}{21} + \frac{6}{13} + \frac{12}{39} \quad (29) \frac{7}{20} + \frac{5}{17} + \frac{11}{50} + \frac{4}{5} \quad (30) 7\frac{2}{3} + 9 + 10\frac{7}{8} + 9\frac{2}{9} \quad (31) \\ & 5\frac{1}{5} + \frac{7}{9} + 4\frac{4}{6} + 3\frac{2}{3} \quad (32) \frac{3}{4} + 5\frac{2}{3} + \frac{7}{8} + 6\frac{1}{5} \quad (33) 12\frac{2}{3} + 5\frac{2}{3} + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 6\frac{7}{9} + 9 [34] \quad 2\frac{1}{2} + 3\frac{2}{3} + 4\frac{3}{4} + 5\frac{4}{5} (35) \frac{9}{10} + \frac{3}{20} + \frac{7}{40} + \frac{12}{80} \\
 (36) & \frac{11}{10} \frac{11}{100} + \frac{12}{1000} + \frac{15}{10000} (37) 15\frac{3}{7} + 9\frac{5}{24} + 10\frac{1}{4} + 2(38) \\
 & 16\frac{3}{4} + 30\frac{3}{8} + 12\frac{5}{6} + 2\frac{7}{32} (39) \quad 5\frac{3}{4} + 10\frac{5}{8} + 2\frac{3}{4} + 6\frac{1}{12} \\
 (40) & 2\frac{2}{7} + 4\frac{3}{4} + 6\frac{4}{21} + \frac{15}{42} + \frac{11}{84}.
 \end{aligned}$$

## 42 అభ్యాసము

- (1) నేను బజారునకు పోయి  $4\frac{1}{2}$  రూ॥లకు నేతని,  $3\frac{1}{4}$  రూ॥లకు నూనెయు,  $11-5/10$  రూ॥లకు చిల్లరసానునును కొంటిని. నేను మొత్త మెన్ని రూ॥లకు సామానుకొంటిని?
- (2) ఒక దుకాణములో నాలుగు విధముల తేయాకు గలదు. మొదటిరకము తేయాకు పాను  $1-5/10$  రూ॥లును, రెండవరకముపాను  $2\frac{3}{4}$  రూ॥లును, మూడవరకము  $3\frac{1}{2}$  రూ॥లును, నాల్గవది  $4\frac{1}{2}$  రూ॥లకును దొరకును. నేను రకమునకు 1 పాను వంటున నాల్గరకముల తేయాకును కొనినయెంత పైకము చెల్లింపవలయును?
- (3) నేను మిత్రుని యంగడికి పోయి  $4\frac{1}{4}$  రూ॥ల జీతేబియు,  $5\frac{1}{2}$  రూ॥ల పేదాలును,  $6-7/12$  రూ॥ బాతామాహియు,  $5-4/9$  రూ॥ల కారపుడిను పునుకొంటిని. నే నంగడివాని కెంత పైకము చెల్లింపవలెను?
- (4) రాముడు క్రిందవ్రాయబడిన విధమున గ్రంథములు కొనెను. రామా యణము  $5-7/16$  రూ॥లకును, భాగవతము  $4\frac{1}{2}$  రూ॥కును, భారతము  $12-3/24$  రూ॥ కును కొనెను. వాడు మూడుపుస్తకముల కెంతపైకము చెల్లింపవలెను ?

- (5) రామునియొక్క వయస్సు  $10\frac{3}{4}$  ఏండ్లు, రంగనివయస్సు  $12\frac{1}{2}$  ఏండ్లు. గోవిందుని వయస్సు  $14\frac{5}{12}$  ఏండ్లు. ఆయన వీరల తండ్రివయస్సు ముగ్గురివయస్సునకు సమానమైన తండ్రివయసెంత?
- (6) రంగడొకనెలలో స్క్రింబివిధమున ఖర్చుచేసెను. ఇంటియందై  $4-7/12$  రు॥లు, బాకలివానికి  $3.5/2\frac{1}{2}$  రు॥లు, పాలుపెరుగులకు 8కి రు॥లు, తిండిఖర్చులకు  $15-9/16$  రు॥లు. ఆయన వాడొకనెలలో యెంతపైకమును వెచ్చించెను?
- (7) ఒకనంచులో  $3.3/9$  రు॥ల పైనలను,  $7-5/18$  రు॥ల అణాలును  $9-5/9$  కిరీ రు॥ల బేళకాపాలను గలవు. ఆయన నానంచులోగల చిల్లర యెన్నిరూపాయలగును?
- (8) ఒక తేయాకు వర్తకునియొద్ద నాలుగువిధముల తేయాకు గలదు. వాడు  $7\frac{1}{2}$  పా. మొదటిరకమును,  $9\frac{3}{4}$  పా॥ రెండవరకమును,  $12-5/12$  పా॥ మూడవదియు,  $15-7/16$  పా॥ నాల్గవరకవు తేయాకును కలిపి అమ్మి యుండెను. వాడుకలిపిన తేయాకు కొన్ని పాను లయ్యెను?
- (9) ఒకనికి ముగ్గురుకొడుకులుగలరు. ఒకడు మొదటితరగతిలోను; రెండవ వాడు రెండవదానిలోను, మూడవవాడు మూడవదానిలోను చదువుచుండిరి. వారికిజీతము నెలకుక్రమముగా  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{3}{4}$  రు॥ లవంతున చెల్లింపవలసియున్న వారి మువ్వరకు కలిపి యెంతపైకము చెల్లింపవలసియున్నది?
- (10) ఒకడు రామునకు  $15-13/23$  రు॥లును, గోవిందునకు  $25-5/48$  రు॥లు కృష్ణునకు 30 రు॥లును, రంగనికి  $35-11/16$  రు॥లు బాక్షియుండెను. ఆయన వాడు నల్వరికిని కలిపి యేమి బాక్షియుండెను?

భిన్నముల వ్యవకలనము.

## 36 పాఠము

సమానహారముల భిన్నముల వ్యవకలనము

సమానహారముల భిన్నముల వ్యవకలనమునందు సైతము సమాన హారముల భిన్నముల సంకలనమువలెనే చేయవలెను.

ఉదా:-  $\frac{7}{9} - \frac{5}{9}$  చేయవలసివచ్చినప్పుడు పెద్దభిన్నముయొక్క అవముల నుండి చిన్న భిన్నముయొక్క అవమును తీసివేసి మిగిలినది ఉత్తర్యయొక్క అవముగాజేసి మొదటి భిన్నములయొక్క హారమును క్రింద వ్రాయవలయును. కనుక

$$\frac{7}{9} - \frac{5}{9} = \frac{2}{9} \text{ ఉత్తర్య.}$$

ఉదా:-  $\frac{15}{25} - \frac{10}{25}$  ను వ్యవకలన మొనర్చుడు.

$$\begin{array}{r} 15 \quad 10 \quad 15-10 \quad 5 \quad 1 \\ \hline 25 \quad 25 \quad 25 \quad 25 \quad 5 \end{array} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5} \text{ ఉత్తర్య.}$$

43. అభ్యాసము.

(నోటి రికార్డులు.)

ఈ దిగువవానిని సూక్ష్మీకరింపుడు:-

$$(1) \frac{9}{13} - \frac{7}{13}$$

$$(2) \frac{11}{15} - \frac{6}{15}$$

$$(3) \frac{9}{12} - \frac{5}{12}$$

$$(4) \frac{20}{26} - \frac{18}{26}$$

$$(5) \frac{80}{87} - \frac{27}{87}$$

$$(6) \frac{88}{89} - \frac{23}{89}$$

$$(7) \frac{27}{57} - \frac{24}{57}$$

$$(8) \frac{41}{49} - \frac{26}{49}$$

$$(9) \frac{23}{65} - \frac{18}{65} \quad [10) \frac{27}{55} - \frac{17}{55} \quad (11) \frac{12}{15} - \frac{7}{15} \quad (12) \frac{23}{35} - \frac{19}{35}$$

$$(13) \frac{75}{60} - \frac{40}{60} \quad (14) \frac{64}{82} - \frac{32}{82} \quad (15) \frac{90}{100} - \frac{70}{100}$$

## 37 పాఠము

వివిధ హారముల భిన్నముల వ్యవకలనము.

ఇదియు వివిధ హారముల భిన్నముల సంకలనమువలెనే చేయుటకును, హారముల యొక్క క. సా. గు. ను కనుగొని సమహారములుగా మార్చి పిదప వ్యవకలనము చేయవలెను.

ఉదా:- (1)  $\frac{15}{24}$  రూ॥ —  $\frac{13}{33}$  రూ॥ యొక్క కలనము కనుగొనుడు.  
 $\frac{15}{24} - \frac{13}{33} = \frac{45-24}{72} = \frac{19}{72}$ . ఉత్తర్యు.

ఉదా:- (2)  $\frac{611}{12} - 5 \frac{7}{8}$  ను సూక్ష్మపరచుడు.

ఇందు మిశ్రభిన్నములు గలవు. కాన మొదట నకపరచు భిన్నములుగా మార్చుకొనవలయును.

$$\frac{611}{12} - 5 \frac{7}{8} = \frac{611}{12} - \frac{47}{8} = \frac{1628-141}{24} = \frac{25}{24} = 1 \frac{1}{24}$$

ఉత్తర్యు.

## 44. అభ్యాసము.

ఈ క్రిందివానిని వ్యవకలనము చేయుడు.

$$(1) \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \quad (2) \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \quad (3) \frac{5}{7} - \frac{2}{7} \quad (4) \frac{4}{6} - \frac{6}{10}$$

$$(5) \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \quad (6) \frac{6}{8} - \frac{4}{10} \quad (7) \frac{14}{18} - \frac{4}{6} \quad (8) 3 \frac{1}{2}$$

- (9)  $\frac{4}{12} - \frac{8}{28}$  [10]  $\frac{7}{15} - \frac{7}{60}$  (11)  $2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4}$  (12)  $5\frac{6}{15} - \frac{8}{49}$   
 (13)  $15\frac{3}{7} - 10\frac{4}{21}$  (14)  $24\frac{3}{8} - 12\frac{5}{22}$  (15)  $17\frac{3}{9} - 5\frac{11}{18}$   
 (16)  $6\frac{4}{6} - 5$  (17)  $4\frac{5}{6} - 2\frac{5}{12}$  (18)  $10\frac{7}{11} - 3\frac{9}{121}$  (19)  $65\frac{2}{9} - 50\frac{3}{4}$   
 [20]  $36\frac{2}{3} - 24\frac{5}{6}$  (21)  $21\frac{11}{12} - 9\frac{15}{24}$  (22)  $100\frac{72}{80} - 68$  (23)  
 $4\frac{12}{49} - \frac{31}{84}$  (24)  $61\frac{5}{11} - 16\frac{3}{11}$  (25)  $30\frac{2}{7} - 16\frac{1}{8}$  (26)  $64 - \frac{41}{50}$   
 $27\frac{19}{30}$  (31)  $15\frac{9}{11} - 9\frac{1}{2}$  (32)  $16\frac{10}{14} - 8\frac{7}{12}$  (33)  $20\frac{2}{38} - 10\frac{6}{37}$   
 [34]  $100 - 75\frac{1}{2}$  (35)  $10\frac{11}{148} - 7\frac{9}{11}$  (36)  $27 - \frac{3}{80}$  (37)  $101\frac{6}{280} -$   
 $75\frac{96}{140}$  (38)  $75\frac{1}{2} - 46\frac{1}{12}$  (39)  $800 - \frac{479}{1000}$  (40)  $12\frac{106}{300} - 9\frac{27}{960}$   
 (41)  $1000 - 79\frac{160}{1000}$  (42)  $48\frac{24}{84} - 24$ .

#### 45. అభ్యాసము.

- (1) ఒకసంచిలో  $36\frac{1}{2}$  రు||లు గలవు. దానిలోనుండి  $18 - 4/12$  రు||లు  
 ఖర్చుచెట్టిన యింకెంత పైకాము మిగిలియుండును?
- (2) ఒకడు  $24\frac{3}{8}$  గ||ల బట్ట కొని  $12\frac{1}{2}$  గ||ల బట్టను అంగీలు వట్టించినదా  
 మిగిలియున్న బట్టయెంత?
- (3) ఒకడు వారమునకు  $12 - 11/15$  రు||లు సంపాదించి  $9 - 2/9$  రు||లు  
 ఖర్చుచేయును. వాడు వారమున కెంతసాము మిగుల్చును?
- (4) రామునికి  $24 - 11/13$  ఎకరముల భూమి గలదు. వాడు స్వంతముగా  
 పదియొకరములు వ్యవసాయముచేసి మిగిలినది కాలాకిచ్చును. వాడు  
 కాలు కొనగినభూమి యెంత?



- [5] రాముడు రంగనికి 548 రులిలు బాకి యుండెను. వాడు రంగనికి 375-95/124 రులిలు చెల్లించిన, యిక నెంత యివ్వవలెను?
- (6) ఒకడు నెలకు 345 రులిలు సంపాదించును. వానికి నెలకు 236-12/16 ఖర్చగును. వాడు నెలకెంత పైకమును కూడలెట్టును?
- (7) 72-11/12 రులి తెప్ప రులిలు చేర్చిన 100 రులి లగును?
- (8) హైద్రాబాదునుండి సదాశివపేటకు 40-1/8 మైళ్ళ దూరము గలదు. నేను సదాశివపేటనుండి బయల్పడలి 24-3/24 మైళ్ళు నడచిన యికి నెన్ని మైళ్ళు నడచిన హైద్రాబాదు చేరుదును?

### 38 పాతము

ఉదా:- (1)  $\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3}{8}$  ను సూక్ష్మీకరింపుము?

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} + \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{9}{12} + \frac{8}{12} = \frac{17}{12}$$

ఉదా:- (2)  $\frac{2}{3} - \frac{3}{8} + \frac{14}{16} = \frac{5}{12}$  సూక్ష్మీకరింపుడు.

హామల యొక్క క. సా. గు. = 48.

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{8} + \frac{14}{16} = \frac{32}{48} - \frac{18}{48} + \frac{42}{48} = \frac{56}{48} = \frac{7}{6}$$

హెచ్చరిక:- ఇట్టి ప్రశ్నలయందు వ్యవకలన మొత్తములను, సంకలన మొత్తములను వేర్వేరుగా కూడి తీసివేయవలెను.

ఉదా:- (3)  $12 - \frac{2}{5} - \frac{8}{5} + \frac{4}{5}$  యొక్క కల కనుగొనుడు.  
మొదట మిక్కిలిచిన్నముల సప్తకమణిన్నములుగ మార్చుము.

$$\begin{array}{r}
 62 \quad 53 \quad 109 \\
 \hline
 5 \quad 6 \quad 29
 \end{array}
 +
 \begin{array}{r}
 1830 \quad 1325 \quad 654 \quad 2514 \quad 1325 \quad 1180 \\
 \hline
 150 \quad 180 \quad 150
 \end{array}
 =
 \begin{array}{r}
 139 \\
 7 \quad \text{ఉత్తర్య.} \\
 \hline
 150
 \end{array}$$

46 అభ్యాసము

$$\begin{aligned}
 & (1) \frac{5^5}{7} + 6\frac{9}{14} - 6\frac{3}{7} \quad (2) 6\frac{2}{3} + 9\frac{2}{5} - 8\frac{7}{15} \quad (3) \frac{19}{24} - \frac{9}{15} + \frac{3}{16} \quad (4) \\
 & 7\frac{5}{10} - 3\frac{7}{12} - \frac{5}{24} + 6\frac{13}{18} \quad (5) 6\frac{4}{21} + \frac{5}{7} - \frac{23}{63} \quad (6) \frac{7}{18} - \frac{2}{5} + 3\frac{8}{10} \div \frac{5}{6} - \frac{5}{8} \\
 & (7) 2\frac{3}{5} + 4\frac{2}{3} - \frac{5}{6} + \frac{7}{18} \quad (8) \frac{5}{8} + 2\frac{5}{6} + \frac{11}{18} - \frac{17}{32} \quad (9) 13\frac{2}{3} + 15\frac{3}{72} \\
 & 16\frac{5}{16} + 15\frac{9}{20} \quad [10] 14\frac{2}{3} + 4\frac{7}{10} - \frac{9}{15} - 10\frac{13}{69} \quad (11) 6\frac{8}{13} - \frac{7}{23} - 3\frac{5}{26} + \\
 & \frac{7}{46} \quad (12) 9\frac{5}{7} - 5\frac{2}{5} + 10 - 3\frac{3}{10} \quad (13) 15\frac{12}{27} - 7\frac{7}{12} - 5\frac{7}{90} \quad (14) \\
 & 15\frac{7}{16} - 13\frac{5}{6} + 26\frac{17}{30} - 30\frac{17}{30} + 25\frac{17}{30} \quad (15) 2\frac{1}{9} + 3\frac{7}{18} - 4\frac{5}{27} \quad (16) \\
 & 2\frac{1}{4} + 3\frac{3}{4} + 4\frac{3}{1} - 5\frac{1}{6} \quad (17) 6\frac{2}{3} + 4\frac{11}{12} + 3\frac{8}{9} + 4\frac{5}{6} \quad (18) 3\frac{2}{7} + 2\frac{7}{21} - \\
 & \frac{2}{63} \quad (19) 12\frac{5}{6} + 8\frac{21}{24} - 6\frac{15}{18} + 8\frac{11}{12} \quad (20) 6\frac{3}{21} + 4\frac{16}{42} - \frac{14}{126}
 \end{aligned}$$

47. ఆధ్యాసము.

- (1) 16-3/8 రూ॥లు, మరియు 30-7/12 రూ॥లకు ఎంత చేర్చిన 78-9/16 రూ॥లకు సమానం ?
- (2) 12-11/15, 13-17/30 యొక్క యొక్క, 9-5-25 + 7-21-25 యొక్క యొక్క సమతలం ?

- (3) రామనియొద్ద 450 రు||లు గలవు. వాడు వానిలోనుండి పెద్ద కొడుకునకు 75-4/2 రు||లును, రెండవవానికి 100 3/15 రు||లును, మిగిలినవి భార్యకు యిచ్చెను. వాడు భార్యకిచ్చిన రు||లు ఎన్ని ?
- (4) 18-2/27 మరియు 22-9/18 యొక్క మొత్తమును 24-5/54 + 16-7/18 లో తీసివేయుము.
- (5) ఒకయింటికి నలుగురు భాగములు గలవి. మొదటివానికి 2/16 భాగమును, రెండవవానికి 9/32 భాగమును, మూడవవానికి 5/16 భాగమును గలవి. అయిన నాల్గవవాని భాగ మెంత ?
- (6) 5 పూర్ణాంకము పెద్దదా ? లేక 29/75, 120/150 మరియు 23/25 యొక్క మొత్తము పెద్దదా ? చింత ? తెలుపుము.
- (7) నె వాకనికి 2084-5/8 రు||లు అప్పు యిచ్చిరి. వాడు మొదటితూరి 150-1/4 రు||లును, రెండవతూరి 102 5/8 రు||లును, మూడవతూరి 280-7/16 రు||లును, నాల్గవతూరి 400-1/2 రు||లును యిచ్చెను. వాడికి యెంత మొత్తము నివ్వవలెను ?
- (8) ముగ్గురుమనుష్యులు వేరేరంగయొక్కపనిని 1/8, 1/6, 11/18 భాగములు పూరించెడిరి. ఇంక మిగిలియున్నవని ఎంత ?
- (9) నె వొకయింటిని 459-12/25 రు||లకు కొంటిని. దానిని కాగు చేయించుటకు 125-32/75 రు||లు కర్చు అయినవి. నేను దానిని 679-114/150 రు||ల కమ్మిన నాకంతలాభము వచ్చినది ?
- (10) ఒకడు సెలకు 602 1/3 రు||ల తీతము సంపాదించును. వానికి సెలకు 175-3/4 రు||ల వచ్చెను. వాడు సెలకు 25-2/3 రు||లు యింటి యందేకు, యింటిభర్తకు 257-5/12 రు||లు, పొటారునకు 95-5/8 భర్త చేయును. అయినవాడు సెలకు త నిలువచేయును ?
- (11) 5-7/12 + 4-11/25 + 3-4/5 + 5/16 - 6-9/20 ని సూక్ష్మపర్చుడు  
(12) 1200/7 - 171/49 + 24/343 - 7/2401

,,



## 39 పాతము

గణితారము.

పూర్ణంకములచే భిన్నముల పెంచుట.

ఉదా:- (1)  $5/19$  ను 4 తో పెంచుము.

అనగా  $5/19 + 5/19 + 5/19 + 5/19$  లను కూడుమని యర్థము.

కూడిన మొత్తము  $= \frac{20}{19} = 1 \frac{1}{19}$

$\therefore \frac{5}{9} \times 4 = \frac{20}{19} = 1 \frac{1}{19}$  ఉత్తర్వు.

సూత్రము:- భిన్నములను పూర్ణాంకములతో గుణింపవలసివచ్చినప్పుడు భిన్నముయొక్క అవయును పూర్ణాంకముతో గుణించవలయును. ఇట్లు గుణించగా వచ్చిన భిన్నమును సంఖ్యహారచ పీఠగునెవలసంఖ్య హాపచి వ్రాయవలెను.

ఉదా:- (2)  $3/16$  ను 4 చే పెంచుడు.

$= 3/4 \times 4/1 = 3/4$  ఉత్తర్వు.

48 అభ్యాసము.

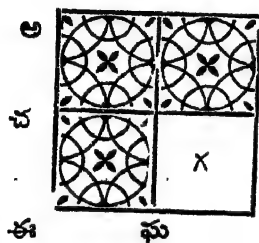
( నోటి రెక్కలు )

గుణించుడు:-

- |                      |                      |                        |                     |
|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------|
| (1) $3/4 \times 4$   | (2) $3/5 \times 7$   | (3) $7/8 \times 5$     | (4) $7/10 \times 7$ |
| (5) $3/8 \times 10$  | (6) $3/19 \times 5$  | (7) $5/3 \times 4$     | (8) $7/12 \times 9$ |
| (9) $5/3 \times 10$  | (10) $9/13 \times 4$ | (11) $11/12 \times 4$  | (12) $3/4 \times 9$ |
| (13) $4/11 \times 5$ | (14) $7/9 \times 3$  | (15) $8/1 \times 13/1$ |                     |

## 40 పాఠము

భిన్నముల భిన్నముచే గుణించుట.

ఉదా:- (1)  $\frac{1}{2}$  ను  $\frac{1}{2}$  చే గుణించుము.అనగా  $\frac{1}{2}$  లో  $\frac{1}{2}$  అని యర్థము. అనగా  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  అని యర్థము.అ  
చ  
ఈ  
ఈ

ఘ

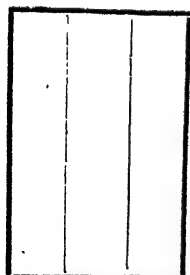
అ  
చ  
ఈ  
ఇ

దీనిని పరీక్షించి తెలిసికొనుటకు  
ప్రక్కజాపబిద్ధిని పట్టుమును పరీక్షించు  
చూడుడు. అ. క. ఘ. ఈ. ఇది అ. అ.  
ఇ ఈ యొక్క సగము. అ. క. ఘ ఈ.  
యొక్క సగము. చ. క. ఘ. ఈ. అయి  
నది. కనుక చ. గ. ఘ. ఈ. అనునది  
మొత్తము అ. అ. ఇ. ఈ అను చతు  
రముయొక్క  $\frac{1}{4}$  భాగ మైనది.

ఇదేవిధముగా  $\frac{1}{2}$  యొక్క  $\frac{2}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$  అగును.

అ క చ అ

ఎట్లునగా ప్రక్కజాపబిద్ధిని చూడుడు.



ఈ గ ఇ ఇ

అ. అ. ఇ. ఈ. యొక్క  $\frac{2}{3}$  అ. చ. ఇ  
ఈ. అయియున్నది. కనుక అ. చ. ఇ. ఈ.  
యొక్క  $\frac{1}{2}$  భాగము అనగా అ. క. గ. ఈ.  
అగుచున్నది. కనుక అ. క. గ. ఈ అ. అ.  
ఇ. ఈ. అను మొత్తము చతురము యొక్క  $\frac{1}{3}$   
అగుచున్నది.

కనుక పై యుదాహరణమునువలన యొక భిన్నమును మరొక భిన్న  
ముచే గుణించునప్పుడు, అట్టిభిన్నముల లవములను, హారములను యొకదానితో

నొకటి గుణించి, వచ్చిన లవ హారములను భిన్నరూపముగ వ్రాసుకొనవలయునని తెలియుచున్నది. అట్టి భిన్నమే సదరు భిన్నముల గుణింపగ వచ్చు ఉత్తరవు అగుచున్నది.

పాఠ్యరిక:-మిశ్రమభిన్నము లైనయెడల మొదటపక్కమ భిన్నముగ మార్పు కొనవలయును.

ఉదా:- (2)  $\frac{6}{30} \times \frac{12}{20}$  ని గుణించుము  
 $\frac{6}{30} \times \frac{12}{20} = 3125$  (సంగ్రహపరచుటచేత)

ఉదా:- (3)  $\frac{6}{23}$  ను  $\frac{7}{18}$  చే గుణించుము.

మీ సపక్రమభిన్నముగ మార్పున  $\frac{20}{3} \times \frac{129}{8} = \frac{430}{9} = 47\frac{7}{9}$  ఉ



49 అభ్యాసము.

నోటు — 1 పుండ్లి 12 పదియ గలది. నోటలెక, లు.

వీనిని సూక్ష్మీకరించు.

$$\begin{aligned}
 & (1) \frac{3}{2} \times \frac{3}{4} (2) \frac{1}{3} \times \frac{11}{2} (3) \frac{4}{5} \times 2\frac{1}{2} (4) \frac{1}{3} \times \frac{6}{7} (5) 2\frac{1}{7} \times \\
 & 1\frac{3}{5} (6) 2\frac{3}{4} \times \frac{6}{5} (7) 2\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} (8) \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} (9) 3\frac{3}{4} \times \frac{7}{15} (10) 6\frac{1}{2} \\
 & \times 6\frac{1}{2} (11) 12\frac{1}{4} \times 12\frac{1}{2} (12) 9\frac{1}{4} \times 9\frac{3}{4} (13) 17\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} (14) \\
 & 11\frac{1}{2} \times \frac{12}{25} (15) 40\frac{1}{3} \times \frac{110}{11} (16) 11\frac{2}{3} \times 5\frac{1}{7} (17) 4\frac{1}{3} \times \frac{3}{13} \times \\
 & 12\frac{4}{6} (18) 84 \times \frac{3}{7} \times 2\frac{1}{24} \times \frac{8}{25} (19) \frac{23}{126} \times \frac{27}{115} \times \frac{540}{51} [20] \frac{36}{13} \\
 & \times 13\frac{2}{13} \times 3\frac{2}{21} (21) 5\frac{2}{7} \times \frac{11}{37} \times \frac{111}{132} \times 4 [22] \frac{13}{5} \times 3\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \\
 & (23) \frac{2}{6} \times \frac{12}{18} \times \frac{31}{3} \times \frac{3}{20} (24) 15\frac{2}{3} \times 3\frac{3}{10} \times \frac{11}{160} \times 4\frac{14}{48} (52)
 \end{aligned}$$

$$\frac{7}{24} \times \frac{9^{12}}{28} \times 10 \frac{10}{11} \times 5 \frac{10}{13} (26) \frac{121}{144} \times \frac{18}{484} \times \frac{8}{162} \times \frac{9}{72} (27) \frac{517}{15} \\ \times \frac{13}{43} + 9 \frac{4}{13} + \frac{5}{11} (28) 11 \frac{11}{12} + \frac{48}{172} + 1 \frac{29}{143} (29) 16 \frac{4}{15} + \frac{100}{244} \\ + \frac{1953}{1000} + 2 (30) 8 \frac{13}{15} + 6 \frac{3}{7} + \frac{4}{57}$$

31. 7-1/2 పాయాలయొక్క 2-32/5 లో 1-3/4 + 4 పాయాలయొక్క 3-2/3 లో 1-10/11 లో 3/44 అనగా యెంత?
32. రామునియొక్క జీతము కృష్ణునిజీతముయొక్క 7/12 కృష్ణుని జీతము రంగునిజీతముయొక్క 4/5 రంగునిజీతము వారమునకు 13-1/3 రు॥లు అయిన రామునికి వారమున కెంతజీతమో కనుగొనుడు?
33. రంగు, పుబ్బడు, గురవడు అను ముగ్గురు ఒకయింటిలో భాగస్థులు సుబ్బనిభాగము రంగున భాగముయొక్క 9/30 వంతు గురవనిభాగము పుబ్బనిభాగముయొక్క 6/54 వంతు అయిన గురవనిభాగమెంత?
34. 1200 రు॥లు జీతముగల యుద్యోగస్థుడు దానిలో 3/5 మిగిలినచో ఎంత నిలువచేసినవాడగుచున్నాడు?
35. మనుగూర్కరవల 3-1/3 రు॥లు. అయిన 7-1/7 మణుగులకర్కరవల యెంత యగును?

భిన్నముల భాగహారము.

## 41 పాఠము.

భిన్నముల పూర్ణాంకములతో భాగించుట.

భిన్నముల పూర్ణాంకములతో భాగించుటకు ముఖ్యమైనది గాన ఉదాహరణముల గమనించి తెలిసికొనుడు.

ఉదా:- (1) 3/7 ను 3 కే భాగించు.

6/7 అనగా 7 భాగములొనర్చి యందుండి 6 భాగములు తీసుకొని బడుననిగదా యర్థము. ఇక 3 చేత భాగించుటయనగా 3 భాగములలో 3 వ వంతని యర్థము. కనుక

$$6/7 \div 3 = \frac{6 \div 3}{7} = \frac{2}{7} \text{ ఉత్తర్య.}$$

ఉపా:- (2) 18/19 ని 6 చే భాగించుము.

$$18/19 \div 6 = 18 \div 6 / 19 \text{ ఉత్తర్య.}$$

సూత్ర) యు: ఒకభిన్నమును పూర్ణాంకముచే భాగింపవలసి వచ్చినప్పుడు భిన్నముయొక్క లవమును పూర్ణాంకముచే గుణించుము.

ఉదా:- (3)  $9\frac{7}{8} \div 11$  చే భాగించుము.

ముందు అవకృమభిన్నముగా మార్చుకొనుము.

$$9\frac{7}{8} = 9\frac{7 \div 11}{8} = 9\frac{7}{8}$$

$$(1) \frac{9\frac{7}{8}}{11} = \frac{9 \times 8 + 7}{8} \div 11 = \frac{81 + 7}{8} \div 11 = \frac{88}{8} \div 11 = 11 \div 11 = 1 \text{ ఉత్తర్య.}$$

$$(2) 77/8 \div 11 = 77/8 \times 1/11 = \frac{7}{8} \text{ ఉత్తర్య.}$$

50. అభ్యాసము.

(నో టి రె క్క లు)

- |                    |                 |                   |
|--------------------|-----------------|-------------------|
| 1. $2/8 \div 2$    | 2. $4/5 \div 3$ | 3. $5/7 \div 2$   |
| 4. $8/5 \div 3$    | 5. $2/5 \div 6$ | 6. $5/6 \div 5$   |
| 7. $3 \div 8$      | 8. $5/9 \div 5$ | 9. $1/14 \div 13$ |
| 10. $5/13 \div 25$ |                 |                   |



వ్రాత లెక్కలు.

- |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 11. $9/25 \div 18$    | 12. $25/32 \div 15$   | 13. $18/27 \div 6$    |
| 14. $22/25 \div 11$   | 15. $12/30 \div 5$    | 16. $21/47 \div 7$    |
| 17. $4.12/16 \div 12$ | 18. $6.3/5 \div 11$   | 19. $5/9 \div 50$     |
| 20. $64/71 \div 48$   | 21. $12. 4/9 \div 14$ | 22. $7.4/6 \div 13$   |
| 23. $10.2/7 \div 18$  | 24. $15. 3/5 \div 16$ | 25. $18 4/12 \div 22$ |

## 42 పాఠము

భిన్నమును భిన్నముచే భాగించుట.

ఒక భిన్నమును మరొక భిన్నముచే భాగింపవలసివచ్చినప్పుడు విభాజక మైన భిన్నమును తలక్రిందచేసి విభాజ్యమగు భిన్నమును గుణించుము.

ఉదా:—(1)  $2/5 \div 3/5$  ను సూక్ష్మీకరింపుడు.

$$2/5 \div 3/5 = 2/5 \times 5/3 = 2/3 \text{ ఉత్తర్య.}$$

ఉదా:—(2)  $16/19 \div 41/171$  యొక్క కలయెంత?

$$\frac{16}{19} \div \frac{41}{171} = \frac{16}{19} \times \frac{171}{41} = \frac{9}{8} = 3 \text{ ఉత్తర్య.}$$

ఉదా:—(3)  $4 2/3 \div 2 1/3$  ను సూక్ష్మము చేయుడు.

మొదలజక్రమ భిన్నముగా మార్చువలెను.

$$= 14/3 \div 7/3 = 14/3 \times 3/7 = 2. \text{ ఉత్తర్య.}$$

51. ఆ భ్యా స ము.

( నోటిలెక్కలు. )

- (1)  $\frac{1}{3} \div \frac{1}{4}$     (2)  $\frac{1}{6} \div \frac{1}{7}$     (3)  $\frac{1}{2} \div \frac{1}{7}$     [4]  $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}$

$$(5) \frac{1}{3} \div \frac{1}{5} \quad (6) \frac{3}{5} \div \frac{2}{5} \quad (7) \frac{3}{4} \div \frac{2}{5} \quad (8) \frac{3}{4} \div \frac{16}{12} \\ (9) \frac{5}{3} \div \frac{3}{7} \quad [10] \frac{4}{5} \div \frac{6}{5} \quad (11) \frac{4}{7} \div \frac{7}{12} \quad (12) \frac{11}{12} \div \frac{7}{22}$$

వాగ్ త రె క్క లు.

$$(13) \frac{13}{15} \div \frac{13}{16} \quad (14) \frac{14}{16} \div \frac{28}{38} \quad [15] \frac{10}{20} \div \frac{10}{200} \quad (16) \frac{6}{16} \div 6\frac{2}{3} \\ [17] \frac{8}{44} \div \frac{56}{188} \quad [18] \frac{18}{38} \div 1\frac{16}{38} \quad (19) \frac{62}{120} \div \frac{20}{25} \quad (20) \frac{9}{24} \div 2\frac{2}{3} \\ (21) 4\frac{5}{7} \div 10\frac{3}{14} \quad (22) \frac{35}{15} \div \frac{7}{15} \quad (23) 6\frac{5}{12} \div 4\frac{3}{15} \quad (24) \frac{11}{12} \div \\ \frac{7}{13} \quad (25) 8\frac{5}{27} \div \frac{13}{81} \quad (26) 4\frac{18}{23} \div \frac{14}{39} \quad (27) 11\frac{9}{77} \div \frac{99}{231} \quad (28) \\ 10\frac{2}{35} \div \frac{352}{700} \quad (29) 15\frac{16}{57} \div 3\frac{5}{57} \quad (30) 6\frac{9}{14} \div \frac{151}{652} \quad (31) 12\frac{2}{13} \\ \div \frac{316}{234} \quad [32] 16\frac{121}{172} \div 1\frac{11}{86} \quad (33) 7\frac{124}{246} \div 9\frac{62}{123} \quad (34) 100\frac{10}{58} \\ \div 20\frac{30}{100} \quad (35) 4\frac{14}{44} \div 4\frac{56}{176} \quad (36) 10\frac{9}{215} \div 5\frac{9}{430} \quad (37) 2\frac{80}{154} \\ \div 1\frac{16}{616} \quad (38) 8\frac{16}{27} \div 4\frac{24}{102} \quad (39) 1\frac{112}{124} \div \frac{16}{496} \quad (40) 10\frac{26}{52} \div \\ \frac{208}{1000}.$$



## 11 అ ధ్యాయము.

వివిధ రాశుల వస్తువుల మారకము.

## 43 పాఠము.

—( వివిధ రాశుల వస్తువుల భిన్నములలోనికి మార్చుట )—

3 ఆణులు 2 పాయాలు, 2 అలలు 8 పాలు; 2 మణులు 13 వేళ్లు

యీ మొదలైనవి వివిధరాశుల వస్తువులు. వీనిని భిన్నములుగా మార్చువిధాన మీక్రింద జూపబడినది. గమనించి తెలిసికొనుక.

ఉదా:- (1) 6 అ||ల 4 పా||లను అణాలభిన్నములలోనికి మార్చుడు.

$$4 \text{ పాయాలు} = 4/12 = \frac{1}{3} \text{ అణాలు.}$$

$$6 \text{ అణాలు} + \frac{1}{3} \text{ అణాలు} = 6\frac{1}{3} \text{ అణాలు. ఉత్తర్య.}$$

ఉదా:- (2) 6 అణాల 4 పాయాలను రూపాయలభిన్నముగ మార్చుడు.

$$6 \text{ అ||ల 4 పా||ల} = 6\frac{1}{3} \text{ అ.} = 19/3 \text{ అ.}$$

$$19/3 \text{ అ.} = 19/3 \times 1/16 \text{ రూ.} = 19/48 \text{ రూ|| ఉత్తర్య}$$

ఉదా:- (3) 6 రూ|| 5 అ|| 4 పా||లను రూపాయలభిన్నముగ మార్చుడు.

$$4 \text{ పా.} = 4/12 = \frac{1}{3} \text{ అణాలు.}$$

$$5 \text{ అ.} + \frac{1}{3} \text{ అ.} = 5\frac{1}{3} \text{ అణాలు.}$$

$$16/3 \text{ అ||} = 16/3 \times 1/16 = \frac{1}{3} \text{ రూ.}$$

$$6 \text{ రూ.} + \frac{1}{3} \text{ రూ.} = 6\frac{1}{3} \text{ రూ. ఉత్తర్య.}$$

ఉదా:- (4) 5 మణు|| 10 శే|| 2 చ||లను మణుగులలోనికి మార్చుడు.

$$2 \text{ చటాకులు} = 2/16 = \frac{1}{8} \text{ శేర.}$$

$$10 + \frac{1}{8} \text{ శేర్లు} = 10\frac{1}{8} \text{ శేర్లు} = 81/8 \times 1/40 = 81/320 \text{ మణు}$$

$$5 + 81/320 \text{ మణు} = 5.81/320 \text{ మణుగులు. ఉత్తర్య.}$$

ఉదా:- (5) ఒక పుస్తకమువలె భ 5-10-8 లయిన 9 పు||ల యెంత?

మార్గము:- మొదట పుస్తకమువలె రు||లలో తెలిసికొనవలెను. పిదప 9 పు||ల వలె కనుగొనవలెను.

రు 5—10—8 పాయాలు ఒక పుస్తకము వలె.

$$8 \text{ పా||} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \text{ అ. } 10\frac{2}{3} \text{ అ.} = \frac{32}{3} \times \frac{1}{16} = \frac{2}{3} \text{ రూ.}$$

$$5 \text{ రూ.} + \frac{2}{3} \text{ రూ.} = 5\frac{2}{3} \text{ రు. పుస్తకము వలె.}$$

$$\therefore 9 \text{ పుస్తకములవలె} = 17/3 \times 9/1 = 51 \text{ రు. ఉత్తర్య.}$$

52 అభ్యాసము.

రూపాయలలోనికి మార్పుము.

(1) 10 అణాల 8 పాయాలు.	(2) 4 అణాల 9 పాయాలు.
(3) 15    ,,    4    ,,	(4) 7    ,,    6    ,,
[5] 2    ,,    8    ,,	(6) 1    ,,    4    ,,
(7) 8    ,,    3    ,,	(8) 12    ,,    4    ,,
[9] 2 రూపాయల 4 అణాల 3 పాయాలు.	
(10) 4    ,,    7    ,,    2    ,,	
[11] 5    ,,    6    ,,    2    ,,	
(12) 6    ,,    8    ,,    4    ,,	
(13) 8    ,,    9    ,,	
(14) 7    ,,    5    ,,    4    ,,	
(15) 10    ,,    5    ,,    6    ,,	
(16) 12    ,,    12    ,,    10    ,,	
(17) 14    ,,    6    ,,    8    ,,	
(18) 13    ,,    7    ,,    9    ,,	
(19) 16    ,,    15    ,,    6    ,,	
(20) 18    ,,    11    ,,    9    ,,	
(21) 20    ,,    10    ,,    8    ,,	
(22) 15    ,,    7    ,,    3    ,,	
(23) 18    ,,    14    ,,    9    ,,	
(24) 16    ,,    11    ,,    9    ,,	

యీ క్రిందివానిని పౌనులలోనికి మార్చుము.

25.	2	పిల్లింగుల	6	పెన్నీల	2	ఫార్లింగులు
26.	8	,,	5	,,	3	,,
27.	3	,,	4	,,	3	,,
28.	9	,,	8	,,	3	,,
29.	10	,,	6	,,	3	,,
30.	15	,,	9	,,	3	,,
31.	16	,,	8	,,	3	,,
32.	14	,,	4	,,	3	,,
33.	15	,,	3	,,	3	,,
34.	18	,,	6	,,	3	,,
35.	3	పౌలుల	15	పిల్లింగుల	2	పెన్నీలను
36.	5	,,	7	,,	4	,,
37.	6	,,	12	,,	3	,,
38.	8	,,	10	,,	2	,,
39.	10	,,	5	,,	4	,,
40.	11	,,	15	,,	8	,,
41.	15	,,	12	,,	3	,,
42.	16	,,	0	,,	3	,,
43.	24	,,	18	,,	2	,,
44.	20	,,	10	,,	4	,,

యీ క్రిందివానిని ముగ్గులలోనికి మార్చుము.

45.	10	ముగ్గుల	16	శేరుల	8	చూరులను
46.	9	,,	0	,,	12	,,

47.	15	,,	20	,,	4	,,
48.	12	,,	15	,,	10	,,
49.	16	,,	12	,,	12	,,
50.	14	,,	14	,,	6	,,

యీ దిగువవానిని మైళ్ళలోనికి మార్చుడు.

51.	4 మైళ్ళ	6 ఫర్లాంగుల	25 గజములు
52.	10	4 ...	2 అడుగులు
53.	15	5 ...	110 గజములు
54.	18	6 ...	1 1/2 అడుగులు
55.	25	7 ...	55 1/2 గజములు
56.	22	2 ...	1 1/2 అడుగులు

యీ క్రిందివానిని సవత్సరములు చేయుడు.

57.	2 సంవత్సరముల	6 నెలల	15 దినములు.
58.	3 ...	9 ...	16 ...
59.	4 ...	10 ...	20 ...
60.	10 ...	10 ...	10 దినములు.

## 44 పాఠము

ఒక వస్తువును మరొక వస్తువుయొక్క భిన్నముగా మార్చుట.

ఉదా.-(1) 8 అ||లు రూపాయలలో నెన్నివ భాగము?

రూ 1 కి అ||లు 16. కనుక 8 అ||లు రూపాయయొక్క 8/16వ

భాగము. అనగా 1/2 వ భాగము. ఉత్తర్యు.

ఉదా:- (2) 6 అల 4 పాలు రూపాయియొక్క ఎన్నవ భాగము?

$$6 \text{ అల } 4 \text{ పాలు} = 6 \frac{1}{3} \text{ అనాలు.}$$

$$\therefore \text{భిన్నము} = 19/3 \div 16 = 19/3 \times 1/16 = 19/48 \text{ వంతు. ఉ.}$$

ఉదా:- (3) 5-5-4 పాలు 16 రుల యొక్క ఎన్నవభాగము?

$$5-5-4 \text{ లు} = 5 \frac{1}{3} \text{ రులు.}$$

$$\therefore \text{భిన్నము} = 16/3 \div 16 = 16/3 \times 1/16 = 1/3 \text{ వంతు. ఉ.}$$

ఉదా:- (4) 4 మ 4 శే 4 చలు 12 మణుగులలో ఎన్నవవంతు?

$$\therefore \text{భిన్నము} = 357/160 \div 12 = 357/160 \times 1/12 = 23/40 \text{ వంతు.}$$

$$4 \text{ మ } 4 \text{ శే } 4 \text{ చ} = 4 \frac{17}{80} \text{ మణుగులు.}$$

ఉదా:- (5) 2 రు 2 అ 6 పాలలను, 4 రు 5 అ 4 పాలలయొక్క భిన్నముగా మార్చుడు.

$$2 \text{ రు } 2 \text{ అ } 8 \text{ పా} = 2 \frac{1}{3} \text{ రులు.}$$

$$4 \text{ రు } 5 \text{ అ } 4 \text{ పా} = 4 \frac{1}{3} \text{ రులు.}$$

$$\therefore \text{భిన్నము} = 1 \frac{1}{3} \div 2 \frac{1}{3} = 4/3 \times 3/5 = 4/5 \text{ వంతు. ఉ.}$$

సూత్రము:- ఒక వస్తువును మరొక వస్తువుయొక్క భిన్నముగ మార్చుటకు మొదటి వస్తువులు సేకరాక్షిమార్పి పిదప మొదటివస్తువును రెండవదానితో భాగించిన ఫలము భిన్నము వచ్చును.

### 53 ఆ భ్యా స ము.

1. 2 రుల 1 అ 4 పాలను, 5 రుల భిన్నముగ మార్చుడు.
2. 3 ... 2 అ 8 ,, 8 అల ...
3. 5 — 1 అల 7 రుల ...
4. 6 — 3 అ 4 పాలను 9 రుల 6 అల 6 పాలల భిన్నము జేయుడు.
5. 10 — 4, 6 ,, 12 — 5 — 4 —

6. 15 ,, 12అ||4 ,, 25 ,, 8 ,, 6 ,,
7. 9 ,, 10అ||8 ,, 33 ,, 4 ,, 2 ,,
8. 16 రు||ల 2 అ||లను 24 రు||ల 6 అ||ల భిన్నముగ మార్చుడు.
9. 18 ,, 5 అ||లను 4పా||లను 18 రు||ల 4అ||ల ,,
10. 11 ,, 7 ,, 4 పా||లను 2 రు||ల 11అ|| 4పా||ల భి||చేయుడు
11. 2రు|| 4శే|| 4 చ||లను, 4రు|| 6శే|| 10చ||లలో సన్నవభాగము?
12. 2రు||ల 4అ||లయొక్క 1/9 ని 8 రు||ల 6అ||ల యొక్క 1/3 యొక్క భిన్నముగ మార్చుడు.
13. 3 రు||ల 5అ||ల 4పా||ల యొక్క 3/4ను 7 రు||లయొక్క 6-భి||జేయుడు.
14. 2 క్వార్టర్ల 14 పానులను 5 టన్నులయొక్క భిన్నముగ జేయుడు.
15. 2 పానుల 12 డౌ|| 4 డౌ||లను క్వార్టర్లయొక్క భి||గ మార్చుడు
16. 12 హు|| 1 క్వొ||ను 2 టన్నుల 15 హు|| వెయిట్ల భి||గ జేయుడు.
17. 22 గజములను 1 ఫర్లాంగుయొక్క భిన్నముగ చేయుడు.
18. 110 గ||ల 1 అడుగును 4 ఫ||ల 56 గజముల భిన్నముగ జేయుడు.
19. 1 మై|| 4 ఫ||లను, 4మై|| 6 ఫ||ల యొక్క భిన్నముగ మార్చుడు.
20. 10 దినములను సెలయొక్క భిన్నముగ మార్చుడు.
21. 15 దినములను ఏడాదియొక్క భిన్నముగ మార్చుడు.  
(సం=365() దినములు.)
22. 6 నెలల 10 దినములు 6 గం||లు, 4 సె||లలో ఎన్నవంతగను?
23. 3 నెలలు 5 సం||ల 4 నెలలలో సన్నవవం తగుచున్నది?
24. 1సం|| 4 నెలలు: 6సం|| 3నెలల 15 ది||లలో ఎన్నవభాగ మగును?
25. 8రు||ల 5అ||ల 4పా||ల యొక్క 3/5 నెలను కనుగొనుము.





## 12 అధ్యాయము.

దశమాంశములు.

### 45 పాఠము.

ఏ మొత్తమునందైన నొక యంకము వెల దానియొక్క స్థానమునుబట్టి యేర్పడును.

ఉదా:- 4గర.

అనునీ మొత్తము 4 ఓకట్లు 4 పదులు, 4 నిండలచే నేర్పడినది. ఇది వానిస్థానముల వెలలై యున్నది. ఇట్లే 5432 లో 5 యొక్క వెల వేలయి యున్నది కనుక మన మొకసంఖ్య నొక మొత్తమున ఎడమవృత్తుల తో యూచు పోయిన దానియొక్క వెల క్రిమముగా 10 రెట్లెక్కు వగుచుండును. అట్లే కుడివృత్తుల తో యూచు పోయిన 10 రెట్లు వెలయందు తక్కువగు చుండును. ఉదా:-  $1/10$ ,  $1/100$ ,  $1/1000$  మొదలగునవి.

పదిలక్షలు	లక్షలు	పదివేయిలు	వేలు	నిండలు	పదులు	ఒకట్లు	చుక్క	సకాంశములు	శకాంశములు	సహస్రాంశములు	కలహస్రాంశములు	కలహస్రాంశములు
7	6	5	4	3	2	1	—	1	2	3	4	5

ఒకట్ల స్థానమునకు తరువాత కుడి వృత్తులగు సంఖ్యలను అనలు. మొత్తమునుండి తేలిపోనుటకు వానిమధ్య యనగా నొకట్లకు తరువాత (.) యిట్టి గురుతును వ్రాయుదురు. దీనిని “చుక్క లేక బిందువు” అని అందురు.

ఉదా:- 35-24లో 5 ఒకట్లు 5 పదులు, 5 నిండలు, ఇది 2 యొక్క

తల 2/10 మరియు 4 యొక్క-తల 4/100 యొక్క యొక్కది. అనగా పరీపూర్ణ సంఖ్యయు 24 భిన్నమునై యున్నది. అట్టి భిన్నములకు “దశాంశభిన్నము” అని పేరు.

దశాంశభిన్నములకును, భిన్నములకును వ్యత్యాసము గలదు. ఈ భిన్నములకు మొదటిదానికి హామి 10 గ గాని, లేక పదియొక్క యితరబలముగ గాని యుండును.

ఉదా:- 5. 672 దశాంశభిన్నము.

( $\frac{5672}{1000}$  అని యర్థము.)  $\frac{5113}{724}$  సాధారణ భిన్నము.

దశాంశభిన్నములను జడుపు మార్గము.

1 2 ను చదువవలసిన 1 చక్క- 2 అని గాని లేక నాలుగు, రెండు దశాంశము అనిగాని చదువవలెను. అట్లే, 43 ను చక్క- నాలుగు, మూడు అనిగాని 4 దశాంశములు 3 శతాంశములగాని చదువవలయును. 1023 ను చక్క- ఒకటి, మున్న, రెండు, మూడు అనిగాని లేక 1 దశాంశము 2 సహస్రాంశములు. 3 దశసహస్రాంశములు అని చదువవలెను. (ఒకటితరువాత గల నున్న శతాంశమును లేపని తెలుసును.)

హెచ్చరిక:- చదువునపుడు వాని అంశములు జేర్చొనగనికంటె చుక్క యని చెప్పి సంఖ్యను చెప్పుటయే మలభము.

ఉదా:- 1. 8 అగు చక్క ఎనిమిది.

82 చుక్క ఎనిమిది రెండు.

854 చుక్క- ఆరు ఐదు నాలుగు.

ఇంతేగాని చక్క ఎనిమిదిరెండు : చక్క ఆరువందల రెండుదినాలు గని గని చదువరాదు.

ఒక పూర్ణాంకమున మొత్తమున కుడివైపు నున్నను చేర్చినయెడల దానితల చదివెల్లు పెరుగునున్నది. కాని ఎడమవైపున చేర్చినయెడల పెరు

గను. 32 నకు టెడప్రక్క సున్నను చేర్చిన 320 అగును. కాని ఎడమప్రక్క చేర్చిన 032 అగును. కాని వెల మారదు. కాని దశాంశములలో దీనికి వ్యతిరేకముగా జరుగును టెడప్రక్క సున్న చేర్చిన వెల మారదు. కాని ఎడమకు సున్న చేర్చిన క్రమముగా  $1/10$ ,  $1/100$ ,  $1/1000$  వగైరా లగుచుండును.

ఉదా.-  $37=37/100$

$037=37/1000$

$370=370/1000=37/100$

$0037=37/10000$

### 54 అభ్యాసము.

( నోటి లెక్కలు. )

(అ) ఈక్రిందివానిని చదువుడు. అంకలయొక్క స్థానముల వెలలను చెప్పడు:-

(1) 15.8      (2) .123      (3) .108      (4) 47.28

(5) 4.189      (6) 209.209      (7) 15.02      (8) 24.003

(9) 105.6809      (10) 2043.2043      (11) 14080.6708

(12) 6400.8009      (13) 102.0032      (14) 4270.1082

(15) 18002.18002

(16) (అ) .5 కను. 5000 ను గల భేద మేమి?

(17) .9 పెద్దదో .09 పెద్దదో తెలుపుము?

(18) .234 పెద్దదా ? 1 పెద్దదా? తెలుపుము.

(19) .0008 పెద్దదా? .0030 పెద్దదా? తెలుపుము?

(20) 0.060, .543 లో ఏదశాంశభిన్నము పెద్దది?



## 46 పాఠము

దశాంశభిన్నములను భిన్నములుగ మార్పుట.

.379 ఇదియొక దశాంశభిన్నము. దీనిని భిన్నములలోనికి మార్పుదము

$$.379 = \frac{3}{10} + \frac{7}{100} + \frac{9}{1000} = \frac{300}{1000} + \frac{70}{1000} + \frac{9}{1000} = \frac{379}{1000} \text{ ఉత్తర్య.}$$

$$\text{కనుక నిదేధముగా } 3^{15} = \frac{8}{10} + \frac{0}{100} + \frac{5}{1000} + \frac{305}{7000} \text{ ఉత్తర్య.}$$

$$.124 = 0/10 + 2/100 + 4/1000 = 24/1000 \text{ ఉత్తర్య}$$

$$.009 = 0/10 + 0/100 + 9/1000 = 9/1000 \text{ ఉత్తర్య.}$$

సూత్రము - దశాంశ భిన్నములను యుగళముల పూర్వాంశముల మొత్తముగా భావించు దాని లెఖముగా వ్రాసికొనము. మరియు హారమునందు 1 టీని చాసి దానికింది దశాంశ భిన్నమునందున్న యుగళము గలవో యన్ని సున్నలు 1 కి కుడిపక్కన చెప్పాలయును.

$$\text{ఉదా:-} (1) .34 = 34/100$$

$$(2) .05 = 5/100$$

$$(3) 2.35 = 2 + 35/100 = 235/100$$

$$(4) 11.007 = 11 + 7/1000 = 117/1000$$

## 55. ఆ భ్యాసము.

ఈ దిగువవానిని భిన్నములుగ మార్పుడు

$$1. 4$$

$$2. .12$$

$$3. 002$$

$$4. .12$$

$$5. .125$$

$$6. 2.02$$

$$7. 3.97$$

$$8. 5.025$$

$$9. 13.002$$

$$10. 13.090$$

$$11. 2.027$$

$$12. , 028$$

13. .744	14. .075	15. .005
16. .3702	17. 21 .840	18. 7 .0005
19. 23 .505	20. 16 .025	21. 5 .0125
22. 8 .5005	23. 8 .725	24. 16 .0001
25. 1 .8254	26. 9 .0802	27. 27 .10125
28. 10 .1002	29. 30 .3000	30. 207 .125

## 47 పాఠము.

10 లేక పదియొక్క రేటుగాని హారసుగాగల భిన్నముల

దశాంశభిన్నములుగ చేయుట.

3/10 అనగా 3 దశాంశములని యర్థము = . 3

75/100 అనగా 7 దశాంశములు. 75 దశాంశములు = . 75

3/1000 అనగా 3 సహస్రాంశములు = . 003

35/10 అనగా 3-5/10 = 3 + 5 దశాంశములు = 3 . 5

2405/1000 = 2-405/1000 = 2 + 4 దశాంశములు 5 సహస్రాంశములు  
= 2 . 405

## 56. అభ్యాసము.

ఈ క్రిందివానిని దశాంశభిన్నములుగ మార్చుడు.

- (1) 9/10 (2) 7/10 (3) 3/10 (4) 5/10  
 (5) 8/10 (6) 1/10 (7) 2/10 (8) 4/10  
 (9) 11/100 (10) 15/100 (11) 25/100 (12) 30/100  
 (13) 48/100 (14) 52/100 (15) 75/100 (16) 212/1000  
 (17) 25/1000 (18) 105/1000 (19) 1/1000 (20) 75/1000

- (21)  $41875/1000$  (22)  $49872/1000$  (23)  $1/10000$   
 (24)  $1215/10000$  (26)  $5000/100000$ .

## 48 పాఠము

10, తేక 10 యొక్క బలముగాని భిన్నముల

దశాంశ భిన్నములుగ జేయుట.

ఉదా:—(1)  $4/5$  ను దశాంశ భిన్నముగ మార్చుడు.

$$\frac{4}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{8}{10} = 8 \text{ ఉత్తర్వు.}$$

ఉదా:—(2)  $\frac{8}{25}$  ను దశాంశ భిన్నముగ జేయుడు.

$$\frac{8}{25} = \frac{8}{25} \times \frac{4}{4} = \frac{32}{100} = 32 \text{ ఉత్తర్వు.}$$

ఉదా:—(3)  $3/8$  ను దశాంశ భిన్నముగ మార్చుము.

$3/8$  అనగా ఒకటిలో మూడు ఎనిమిదవ భాగములని యర్థము. 3 ను పదవ భాగములుగా చేయుము. పదవ 6 చే భాగించుము. 3 దశాంశములు వచ్చును. 6 పదవ భాగములు మిగులును. వానిని శతాంశములుగ చేయుము. 60 శతాంశములు వచ్చును. పిదప 6 చే భాగించుము. 7 శతాంశములు వచ్చును. 4 శతాంశములు మిగులును. వానిని సహస్రాంశములుగ జేయుము. 40 సహస్రాంశములు వచ్చును. దానిని 6 చే భాగించిన 6 సహస్రాంశములు వచ్చును. ఇట్లు 3 ను 6 చే భాగించుచే, 3 దశాంశములు, 7 శతాంశములు 5 సహస్రాంశములు వచ్చును. కనుక  $3/8$  ని దశాంశ భిన్నముగ జేసిన . 375 వచ్చును.

దశాంశములు

శతాంశములు

సహస్రాంశములు

3

7

5

8) 3

10 దశాంశములు.

$$\begin{array}{r} 30 \\ 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ \hline \end{array} \text{ శతాంశమును.}$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \hline \end{array} \text{ సహస్రాంశములు.}$$

$$40 \quad \therefore 3/8 = 375 \text{ ఉత్తర్య.}$$

దీనినే క్లుప్తపరచుటకు గాని  $8) 30 ( 375 \text{ ఉత్తర్య.}$

ప్రతిహారి 10 చే గుణించుటకు బదు

లుకున్నను చేర్చుచుపోయిన చాలు

ను. వ్యక్తజ్ఞాపకబడిన దానిని గమ

నించుడు.

$$\begin{array}{r} 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ \hline \end{array}$$

ఉదా:- (4)  $5/16$  ను దశాంశభిన్నముగ మార్చుము.

మార్గము:- ఇందు మొదలు దశాంశములుగా

చేయబడెను. 16 చే భాగింపగా 3 దశా

శములు వచ్చినవి. మిగిలినవానికి 20 శ

తాంశములు వచ్చినవి. వానిని భాగిం

చిన 1 శతాంశము వచ్చినది. మిగిలినవి

సహస్రాంశములుచేయుగ 40 వచ్చినవి.

వానినిభాగింపగా 2 సహస్రాంశములు

వచ్చినవి. మిగిలినవి దశసహస్రాంశము

$$16) 50 (3125 \text{ ఉత్తర్య}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80 \\ \hline \end{array}$$

లుగా చేసితిమి. 80 వచ్చెను. చానిని భాగించి 5 దశసహస్రాంశములు వచ్చినవి.

నోటు:— సున్న చేర్చినపక్షప భాగింపబడికి పోయిన విభాజితమున నున్నను చేర్చుకొని మరొక సున్న చేర్చి భాగింపవలెను. వీలవ దశాంశములు భాగింపబడనపుడు శతాంశములుచేసి భాగింపవలెనని యర్థము. ఇట్లే యితర ములును గ్రహ్యములు.

ఉదా:- (5) 5/13 ను దశాంశభిన్నములుగ చేయుడు.

నోటు:—	13) 50 (.384315
ఈభాగవరమునందు శేషము	39
తీక భాగింపబడుట గానరాదు. కనుక	110
ఇట్టి సమయములందు ఎన్ని దశాంశ	104
ముల వరకు చేయుమని ప్రశ్నయిం	60
నున్న యిట్లే సహజములవరకు చేయ	52
వలెను.	80
	78
	20
	13
	70
	65
	5

## 57 ఆ భ్యాసము.

ఈ క్రింది భిన్నముల దశాంశభిన్నములుగ మార్చుడు,

జవాబును 4 దశాంశభిన్నములవరకు కనుకనుడు.

- (1)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{7}$       (2)  $\frac{8}{25}, \frac{6}{25}, \frac{8}{30}$       (3)  $\frac{7}{28}, \frac{22}{50}, \frac{16}{40}$       (4)



$$\begin{aligned}
 & \frac{18}{15}, \frac{24}{32}, \frac{17}{25} \quad (5) \quad \frac{16}{98}, \frac{23}{50}, \frac{42}{61}, \quad (6) \quad \frac{5}{6}, \frac{9}{12}, \frac{8}{9} \quad (7) \quad \frac{35}{142}, \frac{108}{72}, \frac{76}{102} \\
 & (8) \quad \frac{848}{120}, \frac{168}{324}, \frac{16}{172}, \quad (9) \quad \frac{11}{1000}, \frac{100}{725}, \frac{342}{10}, \quad (10) \quad \frac{684}{1296}, \frac{86}{128}, \frac{32}{140} \\
 & (11) \quad \frac{14}{38}, \frac{17}{40}, \frac{3}{102} \quad (12) \quad \frac{124}{102}, \frac{30}{150}, \frac{72}{16} \quad (13) \quad \frac{24}{128}, \frac{73}{75}, \frac{12}{16} \\
 & (14) \quad \frac{143}{10}, \frac{216}{32}, \frac{8}{25}, \quad (15) \quad \frac{10}{15}, \frac{3}{144}, \frac{8}{124}.
 \end{aligned}$$

## 13 అధ్యాయము

అంకగణితలెక్కలు లేక వ్యాపారమార్గములు.

### 49 పాఠము

ఉదా:- (1) 25 గుండీలవల యొక్కొక్కటి రు 1-11-0 ల వంతున ఎంత యగునో కనుగొనుము.

రూ॥ అ॥ పా॥

మొదటి మార్గము.

1—11—0

25

ఉత్తరస్య. 42—3—0

రెండవమార్గము.

ప్రతియొక గుండీలవల 1 రూ॥ వంతున	=	25—0—0
,, ,, 8 అ॥ ,,	=	12—8—0
,, ,, 2 అ॥ ,,	=	3—2—0
,, ,, 1 అ॥ ,,	=	1—9—0

ఉత్తరస్య. 42—3—0

ఉదా:- (2) ఒక వస్తువు వెల రూ॥ 3-10-8 ల వంతున 64 వస్తువుల వెల ఎంత?

$$\begin{array}{r} \text{రూ॥ అ॥ పా॥} \\ \text{మొదటి మార్గము.} \\ 3 \text{---} 10 \text{---} 8 \\ 64 \\ \hline \text{ఉత్తర్య. } 234 \text{---} 10 \text{---} 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{రెండవ మార్గము.} \\ \text{రూ॥ అ॥ పా॥} \\ 6 \quad 4 \text{---} 0 \text{---} 0 \quad \text{ఒక వస్తువు వెల 1 రూ॥ వంతున 64 వస్తువుల వెల} \\ \hline 192 \text{---} 0 \text{---} 0 \quad \text{,, 3 రూ॥} \quad \dots \quad \dots \\ 21 \text{---} 5 \text{---} 4 \quad \dots \quad \text{,, రూ॥} \quad \dots \quad \dots \\ 21 \text{---} 5 \text{---} 4 \quad \dots \quad \text{,, రూ॥} \quad \dots \quad \dots \\ \hline 234 \text{---} 10 \text{---} 8 \quad \text{ఉత్తర్య.} \end{array}$$

పాచ్చిక:- 10 అ॥ 8 పా॥లు ఒక రూపాయిలో  $\frac{2}{3}$  వంతులగును. పై రం  
దుదాహరణములలో మొదటి మార్గము వివిధరాశి మార్గము. రెండ  
వది సూత్ర మార్గము. ఈ రెండవ మార్గమును “వ్యాపార మార్గము”  
ఈ వ్యవహార మార్గము అని పిలువదును. ఈ మార్గమును వ్యాపా  
రములు విరివిగ నాడుకొనెదరు. ఇందు పరిధరాశి మార్గములో వలె  
గుణకార భాగవలయు లావశ్యకము లేదు. కనుక సులభముగా  
యేర్పడును. మరియు సాధారణ గుణకార భాగవలయులవలన పని  
నెరవేరును.

రెండవయుభాహరణములోని 10 అ॥ 8 పా॥లు రూపాయిలో  $\frac{2}{3}$  వం  
తు యున్నది. 8 అ॥ రూపాయిలో  $\frac{1}{3}$  వంతు. కనుక యీ భాగములను ఈ  
విధమ మార్గమున గూడ చేయవచ్చును.

$$10 \text{ అ॥ } \begin{cases} 8 \text{ అ॥} = \text{రూపాయి యొక్క } \frac{1}{2} \\ 2 \text{ అ॥} = 5 \text{ అణాల యొక్క } \frac{1}{4} \end{cases}$$

వర్ణం:—

పా|| ష|| ష||

	120—0—0 ఒక పు   పా   వంతున 120 పు   వెల.		
	<u>360—0—0</u>	... 3 పా	...
10 ష   = $\frac{3}{4}$ పాను	60—0—0	... 10 ష	...
2 ష   = 10 ష   యొ   $\frac{1}{5}$	12—0—0	... 2 ష	...
6 ష   = 2 ష   యొ   $\frac{1}{4}$	3—0—0	... 6 ష	...
$\frac{1}{2}$ ష   = 1 ష   యొ   $\frac{1}{2}$	0—5—0	... 1/2 ష	...
1/4 ష   = 12 ష   యొ   $\frac{1}{2}$	0—2—6	... 1/4 ష	...
ఉత్తర్య.	<u>435—7—6</u>	... 3 పా   2 ష   3-3/4 ష  లు	

## 58. అభ్యాసము.

(అ) వ్యాపారమార్గమున నీక్రిందివాని వెలలను కనుగొనుడు.

1. ఒక్కొక్క మామిడిపండు 3 ఆ|| రిపాల వంతున 242 పండ్లవెల ఎంత?
2. ఒక్కొక్క పుస్తకము 19 ష|| 8 పైల వంతున 15 పు||ల వెల ఎంత?
3. ఒక్కొక్క కర్పూరం రు|| 4-15-9 ల వంతున 180 కర్పూరాల యెంత?
4. దబ్బపండ్ల వెల రు|| 5-13-8 వంతున 272 దబ్బనుల పండ్లవెల యెంత?
5. గ్రోపు వస్తువులవెల రు|| 15-11-4 లు. 142 గ్రోపుల వెల యెంత?
6. జోడుమేకలవెల రు|| 16-9-9 లు. 425 జోళ్ళ మేకలవెల యెంత?
7. ఝజ్జుపుస్తకములవెల పా|| 4-15-4-162 పైలు. 84 ఝజ్జులవెల ఎంత?
8. ఒక పుస్తకము వెల పా|| 2-11-11 పైలు. 55 పు||ల వెల యెంత?
9. ఒక పసపండు రు|| 0-5-0 ల వంతున 180 పసపండ్ల వెల యెంత?
10. హుడెడువైటు చక్కెరవెల పా|| 3-14-8-3/4 పైలు. 527 హు|| వెల యెంత?

11. పుస్తకమువెలయ 0-10 10 లు. 25% పుస్తకములవెలయెంత?  
 12. ఒక టెక్స్ట్ బుక్ (17-5-34 కె.) లు. 123% టెక్స్ట్ బుక్ వెలయెంత?

(ఆ) వ్యాపార మార్గమున దిగువ ప్రశ్నలలో నూచించిన సామానుల వెలలు కనుగొనుము:-

13. 16 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 572.  
 14. 18 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 732.  
 15. 14 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 242.  
 16. 15 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 824.  
 17. 18 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 324.  
 18. 16 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 944.  
 19. 2 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 24.  
 20. 3 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 1425.  
 21. 1 టెక్స్ట్ బుక్ వలె 84.  
 22. 2 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 60.  
 23. 7 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 1240.  
 24. 2 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 1430.  
 25. 5 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 1281.  
 26. 7 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 1070.  
 27. 4 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 1640.  
 28. 2 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 1242.  
 29. 2 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 702.  
 30. 13 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 784.

(ఇ) వ్యాపార మార్గమున దిగువ వాని వెలలు కనిపెట్టుము:-

31. 13 టెక్స్ట్ బుక్ లు వలె 199 గజములు.

32. 17½ రెప్పల వంతున 420 గజములు.
33. 18½ 4రెప్పల వంతున 1200 గజములు.
34. 2పా 19½ 2రెప్పల వంతున 453 గొబ్బెలు.
35. 2రు 14ఆ 8పా 8రెప్పల వంతున 930 గజములు.
36. 5పా 18½ 4రెప్పల వంతున 192 ఆవులు.
37. 18½ 4 3/4రెప్పల వంతున 972 దీరురాలు.
38. 5పా 14½ 2 1/2 రెప్పల వంతున 432 గొట్టములు.
39. 8పా 18½ 9 1/4 రెప్పల వంతున 562 ఎస్సులు.
40. 7రు 13ఆ 9 1/2 పా 14వంతున 1424 ఎల్లాలు.

(ఉ)

41. ఒకనికి 5540 రు||లు ఆప్పు గలను. వాడు రూముకి 13ఆ 11 పా|| వంతున యివ్వగలిగిన వానియూన్ది యెంత?
42. ఒకనికి 540 రు||లు ఋణము గలనె. ఆప్పులవాండ్రికు 12ఆ 9 ¼ పా|| వంతున యిచ్చిన వానియూన్ది యెంత?
43. ఒకనికి ఆప్పు 87.8 పాడులు గలను. పాడుకు 13½. 9-3/4రెప్ప వంతున యివ్వగలిగిన వానియొస్త నున్న నిలువ పైకె మెంత?
44. ఒకరూపాయి 1½ 4-3/4 రెప్పలకు సమానమైన 3450రు||లనుపాను పిల్లింగులలోనికి మార్చుడు?
45. ఒకరూపాయి 1½ 4-1/4 రెప్పలకు సమానముగ నున్నప్పుడు 578 రు||లను పానులలోనికి మార్చుడు.
46. ఒక ఎకరమునకు సొం||నకు పన్ను 15 రూ|| 15ఆ 10-1/2పా||లయిన 542 ఎకరములకు సొం|| పన్ను యెంత?
47. రూపాయికి 2X 2ఆ 9-1/2 ఆ|| బట్టి వచ్చును. 200 రు||లకు ఎంత బట్టి వచ్చును?
48. ఒక నేనాధిపతికి దినమునకు జీతము 12రూ|| 12ఆ 10పా||లు అయిన యాతనికి సువర్ణరమున కెంత పైకెము చెప్పింపు? (మొత్తము 350 ది||లు.)

## 50 పాఠము

ఉదా:- (1) పజ్జనుపండ్ల వెల రు॥ 52-1/2 లు. అయిన 52-1/2 పజ్జనుల వెల మార్గము:- రు॥ అ॥ పా॥ ఎంత?

52-1/2 పజ్జనుపండ్ల వెల 1 రు॥ వంతున 52 1/2 పజ్జనుల  
3

	$\frac{157 - 8 - 0}{20 - 4 - 0}$	...	3 రు॥	...
8. అ॥=1/2 రు॥	$\frac{20 - 4 - 0}{10 - 2 - 0}$	...	8 అ॥	...
4 అ॥=7 అ॥యొ॥ 1/2	$\frac{10 - 2 - 0}{1 - 10 - 3}$	...	4 అ॥	...
6 పా॥=4 అ॥యొ॥ 1/2	$\frac{0 - 10 - 1}{0 - 10 - 1}$	...	6 పా॥	...
3 పా॥=3 అ॥యొ॥ 1/2	$\frac{0 - 10 - 1}{0 - 10 - 1}$	...	3 పా॥	...
ఉత్తరము. 102-5-4-1/2	...	రు॥ 12-1-0 ల	...	...

పై యుదాహరణమున 52-1/2 పజ్జనుల వెలను కనుగొనవలసియుండుట విశద మగుచున్నది. పజ్జనుల వెల 1 రు॥ అయినయెడల 52-1/2 పజ్జనుల వెల 52-1/2 రు॥లగును. అనగా 52 రు॥ల 8 అ॥ల అగును.

ఉదా:- (2) ఒకవస్తువు 10 రు॥ 9 అ॥ 3 పా॥ వంతున 72-1-12 వస్తువులకు వెల యెంత యగును?

రూపాయలలో 1/12 అనగా 1 అ॥ 4 పా॥లు అగును.

రు॥ అ॥ పా॥

72-1-12 ఒకవస్తువు 1 రు॥ వంతున 72-1/12 వస్తువులకు  
10

	$\frac{72(0-13-4)}{30 - 0 - 8}$	...	10 రు॥	...
6 అ॥=1/2 రు॥	$\frac{30 - 0 - 8}{4 - 8 - 1}$	...	6 అ॥	...
1 అ॥=8 అ॥యొ॥ 1/2	$\frac{4 - 8 - 1}{4 - 8 - 1}$	...	1 అ॥	...

6పా||=1అ||యొ1/2      2-4-0-1/2      ,, 6పా||      ,,  
 2పా||=3పా||యొ1/3      0-12-0-0      ,, 2పా||      ,,  
 ఉత్తర్యు.      734-3-1-5/1      ,, 10-9-8,,

### 59 ల ఘోషము.

ఈక్రిందివాని ఘోషము వ్యాకరణ... ర్లనున కనుగొనుడు!—

1. 8పా|| 6పా||ల వంతున 3111/4 దశాబ్ది నిత్యవర్షము.
2. 4పా|| 10-1/2/1 వంతున 4111/1 దశాబ్ది నిత్యవర్షము.
3. 6పా|| 10పా||ల వంతున 135 శ్లోకములు.
4. 6పా|| 14పా|| 10 పా వంతున 250-1/2 నిత్యవర్షము.
5. 4పా|| 13పా|| 10 పా వంతున 432 శ్లోకములు.
6. 2పా|| 16పా|| 9పా|| వంతున 1(20-1/2) గోమయ కలములు.



## 14 అ ధ్యాయము

ఏ క వ స్తు మా గ్గ ము.

### 51 పాఠము

ఉదా:- (1) 25 మణుగులపంచదారకల 75 రు||ల. 1 మణుగుకలయెంత?

25 మణుగులపంచదారకల = 75 రు||లు.

1 మణుగు కల =  $75 \div 25 = 3$  రు||లు. ఉత్తర్యు.

ఉదా:- (2) 25 మ|| పంచదారకల 10 రు||లు. 1 మ||ల కల యెంత?

వణుగులపంచదాశల = రు॥లు.

1 వణుగుల =  $75 \div 25 = 3$  రు॥లు.

$\therefore 14$  వణుగుల =  $3 \times 14 = 42$  రు॥లు ఉత్తర్య.

ఉదాహరణములలో మొదటిదానిలోను 25 వణుగుల 75 రు॥లు అనియు, వణుగుల కనిపెట్టినదియు గలదు. కనుక 75 రు॥లు 25 చేత భాగించి 1 వణుగుల కనిపెట్టితిమి. ఇట్లే ఇంకా 14 వణుగుల కనుగొనమని యున్నచో మొదటి వణుగుల కనిగొనినదప 14 వణుగుల వెలకెట్లా ఉత్తర్య వణుగుల వెలను 14 చే గుణించి తేలికొనితిమి. అనగా మొదటి యొక పస్త్రపు వెలను కనిగొని పదిప దానిసాయమున నేయెన్నో పస్త్రపుల వెలను కనుగొనితిమి. ఇట్లు కనిపెట్టిన పస్త్రపుల వెలను మొదటి మొత్తమున చేయు.

ఉదా:- (3) 14 వర్షాలవెల 112 పానులు. 24 వర్షాలవెల యెంత?

14 వర్షాలవెల = 112 పానులు.

1 వర్షాలవెల =  $112 \div 14 = 8$  పా.

$\therefore 24$  వర్షాలవెల =  $8 \times 24 = 192$  పా॥ ఉ.

ఉదా:- (4) 9/10 గోవులవెల 17 షీలు. 3/4 గోవులవెల యెంత?

9/10 గోవులవెల = 17 షీలు.

1 గోవులవెల =  $17 \div 9 = 18 \frac{1}{9} = 18 \frac{1}{9} \times \frac{10}{20} = 10 \frac{1}{9}$  షీ॥

$\therefore 3/4$  గోవులవెల =  $10 \frac{1}{9} \times 3/4 = 7 \frac{5}{12}$  షీ॥ ఉ.

ఉదా:- (5) 7/10 గజముల డోల బట్టలు 0-14-0 లకు దొరుకును. 36 రు॥ల కంటే బట్ట వచ్చును?

14 అజాలకు = 7/10 గజ బట్ట వచ్చును.

1 అజాకు =  $7/10 \times 1/4 = 7/40$  గ.

16 అ॥ లేక 1 గ॥ =  $3 \times 7/40 = 21/40$  గ.

$\therefore 36$  రు॥ =  $7/10 \times 36 = 25 \frac{1}{5}$  గజ బట్ట వచ్చును. ఉత్తర్య.



**పాచ్చటి:-** ఈ ప్రశ్న నిత పెద్దగా జేయుటకంటె యొకేసారి చేయవలె చును. దాని నీ క్రింద గమనింపుడు.

14|| తే 14/6 రు||లకు 7/6 గణములు.

1 రు|| =  $7/6 \times 16/14 = 1/2$  గణము.

∴ 30 రు||లకు =  $1/2 \times 30/1 = 15$  గణములు. ఉత్తరస్వ.

60. అభ్యాసము.

(కోటి రెక్కల.)

- (1) 5 పుస్తకములవలె 15 రు||లయిన 1 పుస్తకమువలె యెంత?
- (2) 15 కలములవలె రు 1-14-0 లయిన 1 కలమువలె యెంత?
- (3) 12 కర్చీలవలె 72 రు||లయిన 15 కర్చీలు యెంత?
- (4) 16 కోళ్ళవలె పా 1-12-0 లయిన 18 కోళ్ళవలె యెంత?
- (5) 4 బ్యాటులవలె 15 రు||లు 6 బ్యాటులు వలె యెంత?
- (6) డబ్బుపలకలవలె రు3-12-0 లు. 18 పలకలవలె యెంత?
- (7) 12 గుట్టములు 48 కేర్ల కనగలు తీసును. 15 గుట్టములెంతదిగును
- (8) 4గ|| పట్టుగుడ్డ 8 రు||లకు దొరుకును. 24 రు||ల కొన్ని గజముల గుడ్డ దొరుకును?

61. అభ్యాసము.

- (1) 5 గురు మనుష్యులు సవాళివేటునుండి హైదరాబాదు పోవుటకు 60 రు||లు కావలెను. 60 రు||లకు ఎంతమంది పోగలు?
- (2) 48 పెన్నుళ్ళవలె రు 2-40 లయిన, 144పె|| వలె యెంత?
- (3) డబ్బుకుర్చీలు రు 96-12-0 అయిన, 2 డబ్బుల 3 కర్చీలెంత?
- (4) 99 మైళ్ళకు రైలుచార్జి రు 3-1-0 అయిన 24 మైళ్ళ కెంత?

- (5) కృత్తిబండి గంటలు 12 మైళ్ళవరకున పోవుచున్నది. ఒక నెలందు లో నెలవారము పోగలదు.
- (6) ఒక క్రీస్తులో 10 వరుగులకంటె హెచ్చిగ నెక్కింపరాదు. ఇట్లు 19 పుట్ట 19 మల నెన్నిట్రక్కురలో నెక్కింపవచ్చును?
- (7) రాముడు 12 వారములలో 90 రు||లు సంపాదించును. ఇట్లు 240 రు|| సంపాదించుట కెంతకాలము పట్టును?
- (8) 63 పానులకు 33 కిలో గ్రాములు సమానమైన 1.52 పౌ|| కెన్నికిలో గ్రాములు సమాన మగును?
- (9) ఒకనటుడు 2-1/2 గెయ్యి కొనచుగిరికము వంతున గీచుబడినది. 15 అం|| లాపమునకు నా సగములు జూపును?
- (10) 1/2 కేరళముతాయి 15 కాసుల కొరకె, 3-3/4 కేరళమిరాయి ప్రతియ కొరకెను?
- (11) 3 ముట్టలు 9 అ|| 1/2 || సమానమున 33 అ|| లెన్నిమీటరులకు సమానమగును?
- (12) ఒక వరదనీరు 10 సార్లు ప్రవహించుట అం||ల లోతునకు దిగును. 12 సార్లు ప్రవహించుట ప్రవహించుట పోవును? 21 అం||ల లోతు దిగుటకు ఎన్నిసార్లు ప్రవహించును?
- (13) రాముని ఆస్తిలో 11/20 వంతు 1210 రు||ల కిచ్చుకమాయెను నాడు 5/3 వంతు భాగమును దివి కెంతి పైకము వచ్చును?
- (14) ఒకనెలకొరకెలో 11/2 వంతు భాగము 1.577 నల్లలవలె ముత్తము ఆస్తి కల యొక యువకుని 2/3 వంతు భాగము కల యే మగును?
- (15) ఒకడు తనపయనములో 14 మైళ్ళ నడచినపిదప మొత్తము ప్రయాణమున 5/21 వ భాగము ముగిసినట్లు తెలిసికొనెను. నాడు పయనము ముగించుట కెంత దూరము పోయినయన్నది?
- (16) రాముడు చచ్చినాడు ఆయియింపు కొక వ్యాపారమున భాగస్థులు

రామునికి లాభముగా 11/30 వ-తు. అనగా 3300 రు|| వచ్చెను. ఆయన రెండవ వాని కె త లాభము ఎన్నియగుదును?

- (17) ఒకతొట్టి 3-1/2 కైండులలో 1/5 వ భాగము నిండును. ఆయన 3/4వంతు భాగము ఎన్ని సెకెందలలో నిండును?
- (18) ఒకచెరువులోనుండి 12 కుండులలో 3400 గ్యాలను నీరు పోవును. ఆయన 1400 గ్యాలను నీరు పోవును కెంత కాలము పట్టును? 18 గంటలకు మొంతిసేగ పోవును?
- (19) ఒక గ్రీకులోని గడియారం ఎంతయు కంటి 12 దినములలో పూర్తిగా దినును. 12 ఎవల తొత్తకాలమునా దివిగోవు? 4 దినములలో దిన వలెనన్న ఎన్నియట్లును వలెను?
- (20) 18 మంది మనుష్యు లొ యొటిని 120 దినములలో కట్టుదురు. 24 మనుష్యు లె త కాలములో కట్టుదురు?
- (21) 10 శేర్ల కైండులలో 12-0 అయిన దు 34-8-0 లకు ఎన్ని శేర్ల చక్కెర వచ్చును?
- (22) దు 3-10-8 లకు 15 శేర్ల కైండులు వచ్చును. 45 శేర్ల కైండులనకెంత పెకలు పట్టును?
- (23) 100 రు||ల అనాదుముపి దు-10-8 లు పక్కు చెల్లింపవలెను 3343 రు||ల మీద యె త పక్కు చెల్లింపవలెను?
- (24) ఒక తుటి చెరువుగల భాగ్యము 11118 2-8 లకు 45 మెళ్ళదూరము గా పోదును. 120 మెళ్ళ గొనిపోవున కె త కము పట్టును?
- (25) రంగని యొటిలో 7 వారములకు 1400 రు||లు ఖర్చగును. అయింటి వారలకు 1000 రు||లెక్కుమే క్షయము నుసోవును?
- (26) ఒకలోడు నేయు కు 3 మెళ్ళ 1200 రు||లు ఖర్చగును. 2000 రు||లలో నెక్కు మెళ్ళలో యింపవచ్చును?

- (27) 625 పుస్తకములు రూ. 45.00-8-0 లో కమ్మక వగును. 1531 పుస్తకములు ఎంత కమ్మక వగును?

## 52 పాఠము

ఉదా:- (1) 40 మంది మనుష్యులలో పాఠము 5 గంటలలో చున్నచురు.

(1) ఒక్కడు దాని సెంతకాలములో చున్నగలడు? (2) 10

మంది మనుష్యుల సెంతకాలములో చున్నచురు?

40 మంది మనుష్యులు 5 గంటలలో చున్నచురు.

(1)  $\therefore 1$  మనుష్యుడు  $= 5 \times 40 = 200$  గంట చున్నచురు.

పరిష్కారము:- (1) భాగమున 1 మనుష్యుడు పాఠమును చున్నవలసిన 40 రెట్లు కాలము దీసికొనుట సహజము. కనుక గంటలను 40 చే గుణించినారము వెనుకటి యభ్యాసమందలి ప్రశ్నలలో నొకమొత్తము పెరిగిన రెండవ మొత్తమును పెరుగుటయు, నొకటి తరిగిన రెండవదియు తరుగుటయును గమనించితిమి ఈ ప్రశ్నల ఏకజాతికి చెందిన మొత్త మెక్కువైన మరొకటి తరుగుటయు, తక్కువయైన పెరుగుటయు జూపవలసింది కనుక ఏక వస్తువార్గమున జేయు ప్రశ్నలయందు ప్రశ్నయొక్క విధమును గమనించి ప్రశ్నల చేయుచుండవలెను.

(2) ఒక మనుష్యుడు దొకపనిని 200 గంటలలో చేయును.

$\therefore 10$  మంది మనుష్యులు  $= 200 \div 10 = 20$  గంట చేయును.

నోటు :- ఒక దొకపనిని 200 గంటలలో చేసిన దానిని 10 మంది మనుష్యులు 10 రెట్లు తక్కువకాలములో చేయుదురు. కనుక యిట్టి సమయములందు భాగింపవలసియుండును.

ఉదా:- (2) 32 ఆవులకు 54 దినములకు మేతగలదు. ఆ మేత 8 ఆవులకు ఎన్ని దినములకు సరిపోవును?

32 ఆవులకు 54 దినములకు మేత గలదు.

1 ఆవున కది =  $54 \times 32$  దినములు వచ్చును.

∴ 8 ఆవుల కది =  $54 \times 32 = 216$  ది||ము సరిపోవును.

8

ఉదా:- (3) 300 మంది యొకపనిని 15 దినములలో చేయుగలరు. 400 మంది దాని నెంతకాలములో ముగింపగలరు?

300 మంది మనుష్యులు 15 దినములలో చేతురు.

1 మనుష్యుడు =  $15 \times 300 = 4500$  ది||లు చేయును.

∴ 400 మనుష్యులు  $4500/400 = 45/4 = 11\frac{1}{4}$  ది||లు చేయును.

హెచ్చరిక:- ఈ ప్రశ్నలకు రెండుభాగము లొనర్చి జవాబును చెప్పికోంటిమి. కాని యొక్క-తూరియు. జవాబును కనుగొనవచ్చును. ఈ క్రింది విధమును గమనింపుడు.

300 మంది 15 దినములలో ముగింతురు.

∴ 400 మంది =  $\frac{15 \times 300}{400} = 11\frac{1}{4}$  ది|| ముగింతురు.

### 63. అభ్యాసము.

1. ఒకపనిని 87 మంది మనుష్యులు 38 దినములలో చేతురు. ఆ పనిని 57 దినములలో ముగించుట కొందరు మనుష్యులు కావలెను?
2. 24 జతువులకు 42 దినములకు సరిపోవు. ఇది గట్టిని 50 జతువు లెన్ని దినములు పోవగలవు?
3. 500 మందిగ, యొక సేవకు 15 దినములు సరిపోవు. గానను (i) 200 మంది వెడ.పోయిన ఆ సేవ కెన్ని దినములకు సరిపోవును? (ii) 250

మంది కొత్తగా వచ్చి చేరిరి. ఎంతకాలమునకు వచ్చును?

1. ఒక రైలుబండి యొకటైవ్ గంటలందుండి మరొకటైవ్ గంటలకు 44 మైళ్ళవరకున నడిచి 1½ గంటలలో చేరుచున్నది. మరొకరైలు 45 మైళ్ళవరకున పోవుచున్నది. వెనుకటి రైలుబండి పోవుటలో ఎంతకాలము కలిసి వచ్చుచున్నది?
2. పుట్టిభాగ్యము కల 24 రు॥లున్న పుడు రు॥ 7½ శేర్లబియ్యము వచ్చెను రు॥కి 8 శేర్లబియ్యము వచ్చినపుడు పుట్టి యెంత?
3. 30 మంది మనుష్యు లొకబావిలోని నీరును 18 గంటలలో తోడివేయు చురు. దానినే 5 గంటలలో ముగించుట కందరు గావలెను?
4. ఒకగోడను 15 మంది మనుష్యులు 21 దినములకు ముగింతురు. 7 దిన ములకు ముగింపవలెనన్న యింకెందరు కూలీలు పట్టుదురు?
5. ఒకయింటిని 45 మంది మనుష్యులు 30 దినములలో కట్టెదురు. దానిని 40 మంది మనుష్యులెన్ని దినములలో కట్టగలరు?
6. ఒకడు గంటకు 32 మైళ్ళవరకున పోవు రైలులో తన ప్రయాణమును 10 గంటలలో ముగించును. వాడు గంటకు 24 మైళ్ళ నడచెడు మోటారులో పోయియుండిన వాని ప్రయాణము ముగియుట కెన్ని గంటలకాల మెక్కువ పట్టును?
7. 200 మంది సైనికులుగల సేనకు 44 దినములకు సరిపోవు (i) ఆహారము 150 మందికి ఎంతకాలమునకు సరిపోవును? (ii) మొదటి సంఖ్యలో నుండి 100 మంది తక్కువయిన ఎంతకాలమునకు సరిపోవును?



## 15 అధ్యాయము

హాళికల్దారు మారకము

### 53 పాఠము

మన నైజామురాజ్యమున చెల్లుబడిలో యున్న నాణెములకు “హాళికాముగ” అని చెప్పదురు. బ్రిటిష్ పరిపాలనయందున్న హిందూదేశమున వాడుకలోగల నాణెములకు “కల్దారునాణెము” అని పేరు.

నైజామురాజ్యమున హాళినాణెములే విశేషముగ వాడుకలో గలవు. కొంచెముగా కల్దారున వాడుకలో గలదు. వీని రెంటిని వెలయందు కొంచెము భేదము గలదు. ఈవ్యత్యాసమెల్లప్పుడూ కేటీరుగ నుండుక మారుచుండును. రెండువిధములగు నాణెములు నైజామురాజ్యమున వాడుకలో నుండుటచే నొందానిలోనుండి మరొకదానికి యనగా : హాళినుండి కల్దారునకును, కల్దారును హాళిలోనికిని తరచు మార్పుకొనవలసియుండును. ఈమారకమునకు ధర యుండును ఈ ధరలు మారుచుండును.

మన మంగడిపీనికి పోయి మారకపుధరను విచారించిన సాధారణముగ 100 కింతయని చెప్పటంబాటు.

ఉదా:- 100 కల్దారు రూపాయిలకు 116 హాళి రూపాయిలు సమానమగునెడల 16 రూ॥ ధరయని చెప్పదురు.

ఈ 16 రూ॥కు “పెచ్చు” అని చెప్పదురు.

100 రూ॥ హాళికి బదులు 80 రూ॥లు కల్దారు వచ్చినచో 14 రూ॥లు తక్కువయని చెప్పదురు. కనుక మనము మారకము చేయునపుడు తరుగునకు “తక్కు” అని చెప్పదురు.

ఉదా:- (1) 348 రూ॥ల హాళిని నూటికి 16 రూ॥ ధర యున్నపుడు కల్దారునకు మార్చిన యెంతతక్కు యివ్వవలెను?

116 రు॥ హాళీకి 100 రు॥ కల్దారగును.

1 రు॥ హాళీకి = 100/116 రు॥ కల్దారగును.

348 రు॥ హాళీకి = 100/116  $\times$  348/1 = 300 రు॥ కల్దార.

$\therefore$  తప్ప = 348 - 300 = 48 రు॥లు తప్పు ఉత్తరువు.

ఉదా:- (2) 250 రు॥ కల్దారును నూటికి 116 రు॥ వంతున ధరియున్న పుడవ హాళీ యొకత పైకము వచ్చును?

100 రు॥ కల్దారు = 116 రు॥ హాళీ వచ్చును.

1 రు॥ కల్దారు = 116/100 రు॥ హాళీ వచ్చును.

$\therefore$  250 రు॥ కల్దారు = 116/100  $\times$  250/1 = 290 రు॥ హాళీ. ఉ.

ఉదా:- (3) రు॥ 21-8-0 లు కల్దారునకు నూటికి రు 13-15-0 ధరి యున్న పుడవ హాళీ యన్నిరూప్యము లగును?

రు 13-15-0 = 13-31/32 రు॥లు.

100 రు॥ల కల్దారుకు = 100 + 13-31732 = 3347/32 హా. రు.

21 1/2 ... .. = 3347/32  $\times$  1/100  $\times$  43/1 =  
156821/3200 రు॥ 24 - 8 - 0 హా. ఉ.

హేచ్చరిక:- ఈ లెక్కలు దాదాపు పాయీలవరకు కనుగొనవలెను.

## 64 ఆ భ్యా స ము.

నోటు:- ఉత్తరువులు దాదాపు పాయీలవరకు కనుగొనవలెను.

- (1) రాముడు బొంబాయినుండి రు 12-4-0 ల కల్దారు వి. పి. ని తెప్పించెను. ధర నూటికి 15 రు॥లున్న హాళీపైక మెంతగును?
- (2) నూటికి 15 రు॥లు ధరయున్న పుడవ 45 రు॥లు కల్దారు హాళీపైకము ఎంత వచ్చును?
- (3) హైదరాబాదునుండి బొంబాయికి రైలునకు రు 8-0-0 కల్దారు పైకము



- పట్టును. ధర నూటికి రు 16-10-8 అయిన హాళి పైకమెంత?
- (4) రంగ జోక మోటారు సైకిలును 255 రు॥ కలిసకు కొనియెను. ధర నూటికి రు 15-12-0 లున్న హాళి రూ॥లెన్ని యివ్వవలెను?

కలిసకు హాళి మారకపుధర నూటికి 15-10-0 రు॥లున్న పుడుక్రింది వానికి హాళి యెంతగునో కనుగొనుడు:-

- (5) రూ 2500-12-0 కలదు.  
 (6) ,, 430-10-0 ...  
 (7) ,, 1500-0-0 ...  
 (8) ,, 684-8-0 ...  
 (9) ,, 432-0-0 ...  
 (10) ,, 850-0-0 ...

క్రింది హాళిని కలియగ చేయుడు. ధర నూటికి 16-5-4 రూ॥లు.

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 11. 684 రూ॥లు.  | 12. 6800 రూ॥లు.   |
| 13. 543-12-0 ,, | 14. 3225-10-0 ... |
| 15. 2150-5-4 ,, | 16. 736-2-8 ...   |
| 17. 550-0-0 ,,  | 18. 345-0-0 ...   |
| 19. 1600-0-0 ,, | 20. 450-10-8 ...  |
21. ఒకడు నాకు 1600 రు॥లు కలియ బాకీయుండి, నూటికి రు 12-4-0 ధరయున్న పుడు హాళి చెల్లింపవలసిన, వాడెంత హాళి యివ్వవలెను?
22. 522 రు॥ల కలియ నూటికి 20 రు॥ ధర చొప్పున హాళిగా మార్చినచో ఎంతకైకము పెచ్చు వచ్చును?
23. 100 రు॥లు కలియ 118 హాళి అయిన భీమా చేయబడిన 2500 రు॥ కలియకు హాళి ఎంత వచ్చును?
24. నూటికి 15-8-0 ధర యున్న పుడు, రు 330-12-0 హాళికి ఎక్కు కలియ రూపములు వచ్చును?

25. 1050 రూల హానీ కలిగి చేయువపుడు ధర నూటికి 20 రూలున్నప్పుడు కలిగి రూప్యములు వచ్చును?
26. నేను బొంబాయినుండి రు 245-8-0 కలిగినను సామాను దెప్పించి తిని. రైలుచార్జీ రు 25-12-0 కలిగి తగిలెను. అయిన నాకు మొత్త మెంత హానీ తగిలెను? ధర నూటికి రు 16-4-0 లు.
27. నేను రాబీఫైకిలు రు 145 లు హానీని, పంపు రు 2 10-0 హానీని, యితరసామానులు రు 4-3-0 హానీని కొని నా యొక్క హానీ లేవందున నూటికి 15-8-0 వంతున కలిగి తెకరాచేసి యిచ్చితిని. నేను చెల్లించిన కలిగి ఎంత?
28. నావద్ద 525 హానీ రూలు గలవు. డిబ్బీస్వీప్ లాబరీ టికెట్టుయొక్క వెల 8-2-8 కలిగి. అయిన నావద్దగల హానీ పైకెక్కువకు ఎన్ని టికెట్టులు దొరకును? ధర నూటికి 18 రూలు గలను.
29. రహీమువద్ద 75 రూలు కలిగి ఉన్నది. వాడు 80 హానీ రూలి తేనెపి నట్టు సామాను కొనెను. ధర నూటికి 15-10-0 లున్న వాని యొక్క యింకెంత హానీ మిగులులు?
30. 125-12-4 కలిగినను 100 కి 16 రూలు ధరయున్నపుడు హానీ పైకెక్కువగా మార్చిన ఎంతపైకెక్కువ వచ్చును?

## 16 అధ్యాయము

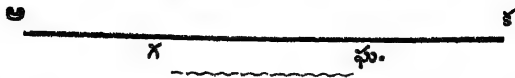
రేఖా గణితము.

### 54 పాఠము

కొలఁతులవలె కాగితమున నొంగితగు గీయును. దీనిని 'రేఖా యు' చెప్పుదురు ఈ రేఖ గుంకలేక చక్కగ గుంన్నది. దీనిని 'రేఖా యు' చెప్పుదురు రేఖని రేఖనుననునగా ఉండును.

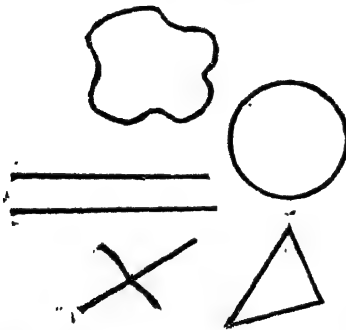
1. చక్కగీత.

2. వంకరగీత.



ఆ. క. అను రేఖ 'సమరేఖ' గ ఘ. అనురేఖ వంకరలుగ మన్నది.  
దీనికి 'వక్రరేఖ' యని పేరు.

వక్రరేఖ కొంతస్థలము నాకక్రమించుకొనగలదు. కాని సమరేఖకుష్టల  
మాక్రమించుకొను శక్తిలేదు. ఏదోయొకస్థల మాక్రమించు కొనుటకు అభవ  
పక్షము కి సమరేఖ లావశ్యకము.



ఈవిషయము ప్రక్కన  
కనుబరచిన పటములగమనిం  
చిన యెడల తెలుపడగలగు.  
మీరు సైతము మీపునకము  
మీద నొకస్థల మాక్రమిం  
చుటకై తిక్కవపక్ష మెన్ని  
రేఖ లావశ్యకములూ పు  
యత్నించి గీచి చూడుడు.  
రెండుసమరేఖ లొకరిందువు  
యొద్ద కలియును. దీనిని  
'కోణము' అందురు. కిసమ

రేఖలచే నేర్పడు ఆకారమునకు 'త్రిభుజము'  
లచే ననేకములగు యాకారము నేర్పడగలవు.

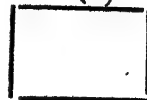
(1)

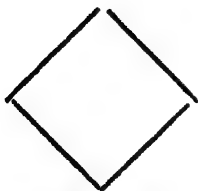
(2)

(3)

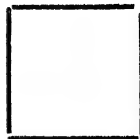


కోణము.

సమానాంతర  
చతుర్భుజముసమకోణ  
చతురస్రము



చతురస్రము.



చతురము.

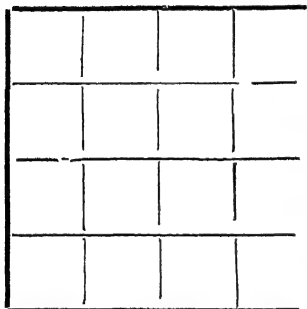
- (1) 1వ సెంటరుపటములో రెండు సమరేఖలూక బిందువువద్ద చేరుచున్నవి ఇట్టి యాశ్చర్యముకి “కోణము,, అని పేరు.
- (2) రెండవపటములో నెరుచుబడి యున్న రేఖలు సమానములు. కాని రెండు నొకేప్రక్కకు వంగియున్నవి. ప్రక్కలనున్న గీతలురెండును సమరేఖలు. ఇట్టి యాకారమునకు “సమానాంతరచతుర్భుజము” అని చెప్పదురు.
- (3) 3 వ సెంటరుపటమును, 4 సమరేఖలచేత నేర్పడియున్నది. ఇంచెదురు మళ్ళిగానున్న రేఖలు సమానములు. కాని ప్రక్కల సమరేఖలు నెదురుమళ్ళిగానున్న రేఖలుపై నూటిగ నిలిచియున్నవి దీనికి “సమకోణ దీర్ఘచతురస్రము” అని పేరు.
- (4) 4 వ సెంటరుపటముగూడ నాలుగురేఖ గలది. కాని రేఖలు క్రమము దప్పియున్నవి. దీనికి “చతురస్రము” అని పేరు.
- (5) 5 వ పటమును సమకోణ దీర్ఘచతురస్రమువంటిదే. కాని రెంటికీని వ్యత్యాసము గలదు. దీనియందలి నాలుగురేఖలు సమాన దీర్ఘమైనవి. సమకోణ దీర్ఘ చతురస్రమున ఎదురుమళ్ళిగానున్న రేఖలజతలువేర్వేరుగా పొడవుగలి యున్నవి. ఇట్టియాకారమునకు “చతురస్రము” అని పేరు.



## 55 పాఠము

సమకోణ దీర్ఘ చతురస్రములు.

వైకాల్పము:— ఒక అంగుళము పొడవుగలగీతపై నొక చతురమును గియుము. ఈ చతుర మాక్రమించు స్థలమునకు “ఒక చదరపు అంగుళము” అందురు.



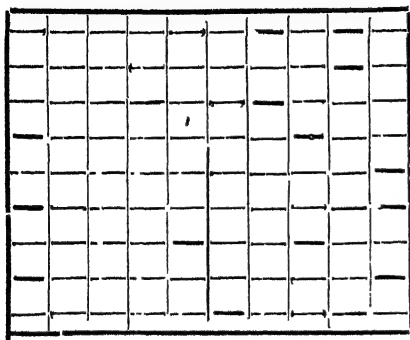
ఇప్పుడు 4 అంగుళముల చతురము. నొకదానిని వ్రాయుడు. దీనిలో 1 అంగుళము లెన్నిగలవు? 16 కనుక మనము దీనిని 16 చ||అ|| చతురమ చెప్పదుము కనుకనే యాకార మెంతస్థలము నాక్రమించుకొనునో దానిని యాయాకారపు వైకాల్పము అని చెప్పుదుము.

చదరపుగల్ల కాగితము:— నిలువు. అడ్డము గీతలుగియబడి చదరపు గదులు ఏర్పడియుండు కాగితమునకు “చదరపుగల్ల కాగితము” అనిపేరు. వీనిలో ననేకవిధముల కొలతలలో గదు లేర్పడియుండును. కాని సాధారణముగ అంగుళములు  $1/10$  అంగుళములుగా భాగింపబడియుండును.

చదరపు కాగితము నుపయోగించుట:— చదరపుగల్ల కాగితముపై సాధారణముగా అంగుళముగదు లుండును. ఇది నిలువుగను, అడ్డముగను 10 చేర్చి భాగములుగ విభజింపబడి యుండును. మన మొక పొడవు యిట్టి కాగితము మీద గీచి చూపవలయునన్న కొంత పొడవునకై యొకయంగుళ మనిగాని, లేక 2 ఒకట్లపొడవున కొకయంగుళ మనిగాని పీఠనుబట్టి ఏర్పరచుకొనవలయును.

ఉదా:— 6 గ|| పొడవు, 4 గ|| వెడల్పుగల యొక సమకోణదీర్ఘచతు

రప్రముయొక్క పటమును గియవలయు ననుకొనుడు. గజమున కొకచిన్నగది యని కొల నియమించుకొందము. దానినిబట్టి అడ్డముగా 6 గదులు, నిలువువ 4 గదులు తీసికొని సమకొణ దీర్ఘచతురస్రమును గియుదము.



దీని నియమితకొల యని చెప్పదురు. చదరపుగళ్లు గల కాగితముపై పెట్టి పటమును గిచినను నియమిత కొలను వ్రాయటావశ్యకము.

## 56 పాఠము

సమకొణ దీర్ఘ చతురస్ర వైకాల్యమును కనుగొనుట.

అ. క. అనుగిత నోకయడుగు పొడవుగ నున్న దనుకొనుడు. దానిని 12 సమభాగములుచేసిన ప్రతియొక భాగము 1 అం||ను జూపునని తెలిసికొనుడు. ఇప్పుడు వైదానిపై నొకచతురమును వ్రాయుడు. ఇది యొకచదరపు టడుగు నాకృతిమించుకొనుడు. ఎదురుమరులుగనున్న రేఖలనుగూడ 12 వంతున సమభాగములుగజేసి వానిని రేఖలమూలమున పటమున జూపినట్లుగా కలుపుడు. ఇంచెన్నిగదు లుండును? 144 గదులుండును. అనగా 1 చ||అడుగున 144 చ||అం||లు. ఈచతురములో అ. క. లో 5 గీతలును, అ. జ.లో 4 గీతలును తీసికొనుము. వీనితో సిద్ధమగు ఆకారములో 20 చ|| అంగుళము లుండును. అనగా  $5 \times 4 = 20$ .

[illegible]

ఇట్లే 7, 5 గడులు తీసికొని గియుము. దీనియందు  $7 \times 5 = 35$  గడులుండును.

ఇట్లే 9, 7 గదులా తీసికొని గియుము. ఇందు  $9 \times 7 = 63$  గదు లాందును.

పైవానిని గమనించుటచే సమశోణ దీర్ఘ చతురస్రముయొక్కవైశాల్యము పొడవును వెడల్పుచే గుణించుటచే వచ్చునని తెలియుచున్నది.

సాక్షాత్కారము:--పాదపు, బాదల్పు ఎప్పటికిని సామాన్యమానమం దుండును.

శ్రీకాళ్యము చతుర్దశమాసమం దుండొను.

శైక్యము = పాదపు × వెడల్పు.

$$\text{పొడవు} = \frac{\text{క్షేత్రము}}{\text{వెడల్పు}}$$

నా ల్ల వ త ర గ త్త.

$$\text{వెడల్పు} = \frac{\text{వైకాల్యము}}{\text{పొడవు}}$$

#### 64. ఆ భ్యా స ము.

ఈక్రింది సమకూణ దీర్ఘచతురస్రముల చదరపుగళ్ళకాగితముపైవ్రాసి వైకాల్యమును కనుగొనుడు.

(1)	పొడవు 3 అం  లు.	వెడల్పు 2 అం  లు.
(2)	... 5 అం  లు.	... 3 అం  లు.
(3)	... 4 అం  లు.	... 3 అం  లు.
(4)	... 5 అం  లు.	... 4 అం  లు.
(5)	... 6 సెం  మీ	... 3 సెం  మీ
(6)	... 5 సెం.మీ	... 3 సెం  మీ
(7)	... 8 సెం  మీ	... 6 సెం  మీ
(8)	... 10 సెం  మీ	... 6 సెం  మీ

#### 65 ఆ భ్యా స ము.

( నో టి తె కర లు. )

ఈక్రిందివాని వైకాల్యమును కనుగొనుడు:-

1. 5అ||  $\times$  6అ|| కొయ్యచెక్క.
2. 8అ||పొడవు 5అ|| వెడల్పుగలతలుపు.
3. 7అం||  $\times$  14అం||ల కాగితము.
4. 16అం|| పొడవు 12అ|| వెడల్పుగలఅద్దము.
5. 20 అ|| పొడవు 12 అ|| వెడల్పుగలగుడ్డ.
6. 6అ||  $\times$  9అ||గల నల్లబల్ల.
7. 21 సెం||మీ||  $\times$  16 సెం||మీ||ల అట్టు.
8. 13 డె.మీ||  $\times$  9డె||మీ|| మైదానము.



9. 18అ॥ పాడవు 15అ॥ వెడల్పు గోడ.  
 10. 19అ॥ ... 15అ॥ ... చాప  
 11. 15అ॥ ... 9అ॥ ... అంగణము.  
 12. 18అ॥ ... 12అ॥ ... అరుగు.

## 57 పా త ము

ఉదా:- (1) ఒక గది 24అ॥ పాడవు, 16అ॥ వెడల్పు ఐన దాని వైశాల్య మెంత?

గదియొక్క పాడవు = 24 అ॥

,, వెడల్పు = 16 అ॥

∴ వైశాల్యము =  $24 \times 16 = 384$  చ॥ అ॥.

ఉదా:- (2) ఒక గోడ 18అ॥ రీతిం॥ పాడవు, వెడల్పు 10అ॥ 9అం॥లు. దాని వైశాల్య మెంత?

గోడ పాడవు =  $18\frac{1}{2}$  అ॥

గోడ వెడల్పు =  $10\frac{3}{4}$  అ॥

∴ గోడ వైశాల్యము =  $37\frac{1}{2} \times 43\frac{3}{4} = 1591\frac{1}{8} = 1591\frac{1}{8}$  చ॥ అ॥.

ఉదా:- (3) ఒక గది పాడవు వెడల్పునకు 3 రెట్లుధికము. వెడల్పు 12 అ॥లు. ఆ గది వైశాల్య మెంత?

గదియొక్క వెడల్పు = 12 అ॥లు

గదియొక్క పాడవు =  $12 \times 3 = 36$  అ॥లు

∴ గదియొక్క వైశాల్యము =  $12 \times 36 = 432$  చ॥ అ॥.

ఉదా:- (4) ఒక అట్టకాగిపము 12 సెం॥ మీ వెడల్పు. దాని పాడవు దానికంటె 4 రెట్లుధికము. దాని వైశాల్యము కనుగొనుము?

కాగితపు అట్ట వెడల్పు = 12 సెం॥ మీ॥

$$\therefore \text{పొడవు} = 12 \times 4 = 48 \text{ సెం||మీ||}$$

$$\therefore \text{చైతాల్యము} = 48 \times 12 = 576 \text{ చ|| సెం||మీ.}$$

## 66 అభ్యాసము.

(అ)

- (1) ఒక గది 18 అ||ల పొడవు గలదు. వెడల్పు 12 అడుగులు. దాని వైశాల్యము ఎంత?
- (2) ఒక గోడయొక్క పొడవు 24 అడుగులు. వెడల్పు 18 అ||లు. దాని వైశాల్య మెంత?
- (3) ఒక సమకోణ దీర్ఘచతురస్రపు పొలిము పొడవు 64 అ||లు. వెడల్పు 32 గజములు. దాని వైశాల్యము కనుగొనుము?
- (4) ఒక మైదానపు పొడవు 28 కి||మీటర్లు వెడల్పు 20 కి||మీటర్లు. దాని వైశాల్యము కనుగొనుడు?
- (5) ఒక అంగూముయొక్క పొడవు 34 అ|| అ|| వెడల్పు 12 అ||ల 2 అ|| దాని వైశాల్య మెంత యుండును?
- (6) ఒక సమకోణ దీర్ఘచతురస్రపు పొడవు 16 గొలుసులు. వెడల్పు 84 గొలుసులు. ఆ పొలిము వైశాల్యము కనుగొనుడు?
- (7) ఒక సమకోణ దీర్ఘచతురస్రము 19 సె||మీ||ల పొడవుగలదు. వెడల్పు 23 సెం||మీ|| లయిన దాని వైశాల్య మెంత?
- (8) ఒక అట మైదానము పొడవు వెడల్పునకు 3 రెట్లుధికము. గలదు. వెడల్పు 48 గజములు. దాని వైశాల్య మెంత?
- (9) ఒక నీటిపొట్టి 64 అ|| పొడవు. 32 గజములు వెడల్పు గలదు. దాని వైశాల్య మెంత యుండును?
- (10) ఒక పొలిము 43 అ||ల పొడవు. 16 అ||ల వెడల్పు గలదు. దాని వైశాల్య మెంత యుండును?

(అ) ఈక్రింది సమకొని దీర్ఘ చతురస్రముల వైశాల్యములు కనుగొనుదు  
చదరపుటంగుళములలో:—

1. 1అ|| 9అం||  $\times$  5      2. 2అ|| 4అం||  $\times$  1అ|| 10అం||
3. 3 ,, 2 ,,  $\times$  11అం||      4. 3 ,, 7 ,,  $\times$  1 ,, 6 ,,
5. 4 ,,  $\times$  2 అ|| 4 అం||      6. 3 ,, 3 ,,  $\times$  2 ,, 3 అం||
7. 1 ,, 9అం||  $\times$  11అం||      8. 2 ,, 9 ,,  $\times$  2 ,, 5 ,,

చదరపుటంగుళములలో:—

9.  $3\frac{1}{2}$ అ||  $\times$   $4\frac{2}{3}$ అ||      10.  $5\frac{3}{4}$ అ||  $\times$   $4\frac{3}{4}$ అ||
11. 13అ||  $\times$  6అ|| 4అం||      12. 10అ|| 4అం||  $\times$   $8\frac{2}{3}$
13. 8అ||  $\times$  3అ|| 6అం||      14.  $8\frac{3}{4}$ అం||  $\times$  9అ|| 2అం||
15.  $10\frac{2}{5}$ అ||  $\times$  8-35అ||      16. 10అ|| 2అం||  $\times$  2అ|| 10అం||

చదరపుగజములలో:—

17. 1గ|| 2అ||  $\times$  2అ||      18. 3గ|| 1అ||  $\times$   $3\frac{3}{4}$ అ||
19.  $6\frac{1}{2}$ గ||  $\times$   $4\frac{3}{5}$ గ||      20. 15గ|| 2అ||  $\times$  6గ||  $2\frac{1}{2}$

చదరపు సెంటిమీటర్లలో:—

21. 20 మి||మీ||  $\times$  12 మి||మీ||లు
22. 7 డెక్సీ-మీ||  $\times$  9 సెంటిమీ||లు
23. 13 మీ||  $\times$  9 మీ||      24. 2మీ||  $\times$  1 మీ||

(ఇ) ఈక్రింది సమకొని దీర్ఘ చతురస్రపుగదుల వైశాల్యము కనుగొనుదు

25. పొడవు 14 అ|| 9అం|| వెడల్పు 12అ|| 3 అం||
26. ,, 19 ,, 2 ,,      6 ,, 9 ,,
27. ,, 24 ,, 2 ,,      ... 12 ,, 6 ,,
28. ,, 18 ,, 9 ,,      ... 16 ,,
29. ,, 10 ,, 8 ,,      ... 6 ,, 4అం||

30. ,, 16X|| 4X|| ,, 12|| 2X||

(ఈ)

31. ఒక యంగణముపొడవు 6X|| 2X|| 3 X|| వెడల్పు 3X|| 1 X|| 3X|| దాని వెళ్ళాల్సిన మెంత?
32. ఒక గదియొక్క పొడవు 16X|| 1X|| 2X|| వెడల్పు 10X|| దాని వెళ్ళాల్సిన మెంత?
33. ఒక యినుపరేకు 16X|| 9X|| పొడవు, 6X|| 2X|| వెడల్పు గలదు. దాని వెళ్ళాల్సిన మెంత?
34. ఒక మైదానము పొడవు వెడల్పునకు 3 రెట్లుధికము. వెడల్పు 150X|| వెళ్ళాల్సిన మెంత?
35. విమానములు దిగుమైదానము పొడవు 342 గోలుసులు. దాని వెడల్పు పొడవులోకి 3 వంతు. మైదానపు వెళ్ళాల్సిన మెంత?
36. ఒక సమకోణ దీర్ఘచతురస్రముయొక్క పొడవు వెడల్పునకు 15 రెట్లుధికము వెడల్పు 14|| 9X|| దాని వెళ్ళాల్సిన మెంత?
37. ఒక గోడయొక్క పొడవు 25X|| 2X|| దాని వెడల్పు దానిలోకి 3 వంతు గలదు. ఆ గోడ వెళ్ళాల్సిన మెంత?

## 58 పాఠము

సమకోణ దీర్ఘచతురస్రముయొక్క వెళ్ళాల్సిన మెంత  
పొడవు లేక వెడల్పు తెలిసికొనుమార్గము.

ఉదా.-(1) ఒక గదియొక్క వెళ్ళాల్సిన మెంత 150 చ|| గజములు. దాని పొడవు 15 గజములు. దీని వెడల్పు తెలియజేయవలెను?

గది వెళ్ళాల్సిన మెంత = 150 చ|| గజ||

పొడవు = 15 గజ||

∴ వెడల్పు =  $150 \div 15 = 10$  చ|| గజ|| ఉత్తరము.

ఉదా:- (2) ఒక సమకోణ దీర్ఘచతురస్రముయొక్క వెశాల్యము 1250 చ॥ గొలుసులు. దాని వెడల్పు 50 గొలుసులు. పొడవెంత?

$$\text{వెశాల్యము} = \text{పొడవు} \times \text{వెడల్పు}$$

$$\text{పొడవు} = \frac{\text{వెశాల్యము}}{\text{వెడల్పు}}$$

$$\therefore \text{పొడవు} = \frac{1250}{50} = 25 \text{ గొలుసులు. ఉత్తర్వు.}$$

### 67. ఆ భ్యా స ము.

1. ఒక సమకోణ దీర్ఘచతురస్రము వెశాల్యము 630 చ॥గ॥ పొడవు. 35 గజములు. వెడల్పెంత ?
2. ఒక సమకోణ దీర్ఘచతురస్రము వెశాల్యము 1240 చ॥గ॥ వెడల్పు 24 గ॥ పొడవెంత యుండును?
3. ఒక గదియొక్క వెశాల్యము 284 చ॥అ॥ పొడవు 24అ॥ వెడల్పెంత?
4. ఒక గదియొక్క వెశాల్యము 630 చ॥అ॥ వెడల్పు 15అ॥ పొడవెంత?
5. ఒక యంగణము వెశాల్యము 912 చ॥గ॥ పొడవు 48గ॥ వెడల్పెంత?
6. ఒక పొలముయొక్క వెశాల్యము 4840 చ॥ గ॥ పొడవు 220 గజములు వెడల్పెంత యుండును?

ఈక్రింది సమకోణ దీర్ఘచతురస్రప్రాకారములు వెడల్పును కనుగొనుడు:-

7. వెశాల్యము 1275 చ॥ గజములు, పొడవు 85 గజములు.
8. ,, 4780 ,, ,, 124 ,,
9. ,, 6380 ,, ,, 320 ,,
10. ,, 1425 చ॥ గొలుసులు ,, 95 ,,
11. ,, 900 ,, ,, 45 ,,
12. ,, 650 సెం॥మీటర్లు ,, 50 సెం॥మీ॥

ఈ క్రింది సమస్యల ద్వారా ప్రాకారముల పొడవును కనుగొనుడు.

13.	వైశాల్యము	475 చ॥మి॥మీటర్లు.	వెడల్పు	19 మి॥ మీ॥
14.	,,	1680 చ॥గజములు.	,,	24 గజములు
15.	,,	880 ,,	,,	20 ,,
16.	,,	1232 చ॥అడుగులు.	,,	16 అడుగులు.
17.	,,	688 చ॥అంగుళములు.	,,	2 ,,
18.	,,	1632 సెం॥మీ॥	,,	24 సెం॥మీ॥
19.	,,	1000 మీటర్లు	,,	20 మీటర్లు
20.	,,	1505 చ॥గజములు	,,	35 గజములు.

## 59 పాఠము

గదులలో చాపలు మొదలగునవి పరచుట.

ఉదా:- (1) ఒకయంగణము పొడవు 15 గ॥ వెడల్పు 18 అ॥ దానిలో 1 చ॥ చ॥నకు 4 అ॥వలెన వెలగలచాపను పరిచుట కంతవ్యయమగును?

$$\text{వైశాల్యము} = 15 \times 18 = 90 \text{ చ॥గ॥}$$

$$1 \text{ చ॥గజము చాపము} = 4 \text{ అ॥ తే॥ } 1/4 \text{ రూ॥}$$

$$\therefore 90 \text{ చ॥గజము} = 90/1 \times 1/4 = 45/2 = \underline{\underline{22-8-0.}}$$

ఉదా:- (2) ఐగది 25 అ॥పొడవు. వెడల్పు 15 అ॥ గలదు. దానిలో 12 అ.

పొడవు 4 అం. వెడల్పుగల యిటుకల పరుచదలచిన యెన్ని యిటుకలు కావలెను ?

$$\text{గది వైశాల్యము} = 25 \times 15 = 375 \text{ చ॥ అ.}$$

$$\text{ఇటుక } ,, = 1/1 \times 1/3 = 1/3 \text{ చ॥అ॥}$$

$$\therefore \text{ ఇటుకల మొత్తము} = 375 \div 1/3 = \frac{375 \times 3}{1} = \underline{\underline{1125.}}$$

హెచ్చరిక:—ఇట్టి ప్రశ్నలలో రెంటిని యొకేరాశికి మార్చుకొనవలెను.

### 68 ఆ భ్యా స ము

- (1) 20 ఎకరములభూమిలో 120 ఆ||పొడవు, 15ఆ|| వెడల్పుగలయొన్ని వర్షు చేయవచ్చును?
- (2) ఒకగది 24ఆ|| పొడవు, 16ఆ|| వెడల్పు గలదు. చ||ఆ||నకు 6ఆ|| ఎంతున నిచ్చి రంగువేయించుట కెంతవైకము వచ్చును ?
- (3) ఒకగదిలో కేలపై పరచుటకు 320చ||ఆ||ల తివాసి పట్టును. తివాసి యొక్క వెడల్పు 8 ఆ||లయిన పొడవెంతయో కనుగొనుడు ?
- (4) 36ఆ|| పొడవు 18ఆ|| వెడల్పుగల యొకగోడయందు 4ఆ|| X 6ఆ||గల రెండు కిటికీలు గలవు. ఐన గోడకు రంగు వేయించుటకు చ||ఆ||నకు 6ఆ|| 6పా||ల ఎంతున యేమి ఖర్చగును ?
- (5) ఒకబాట 48X|| పొడవు, 4ఆ|| 2ఆ|| వెడల్పుగలదు. దానిపై డాంబరు వేయించుటకు చ||X||నకు రు.1-2-0 తీసికొనిన మొత్తము ఖర్చు ఎంతయగును ?
- (6) ఒకగోడ 32 ఆ. పొడవు, 16 ఆ|| వెడల్పు గలదు. దానికి సిమెంటు చేయుటకు చ||X||నకు రు.1-1-4ల వంతున ఎంతవైకము కావలెను?
- (7) ఒకగది 32ఆ|| పొడవు గలదు. వెడల్పు పొడవులో 4వ వంతు గలదు యట్టి గదిలో 36ఆ|| పొడవు 2ఆ|| వెడల్పుగల చాపలు పరచుటకు ఎన్ని చాపలు కావలెను ?
- (8) ఒకగోడ పొడవు వెడల్పుకంటే 12 గజములకుపై గలదు. వెడల్పు 4 గజములు. ఆగోడ కట్టుటకు 36ఆ|| పొడవు 1ఆ|| వెడల్పుగల ఎన్ని రాళ్లు కావలెను? రాయి ఓక్కొక్కటి 1/8రు||లయిన వైక మెంత ?
- (9) 28ఆ|| పొడవు 14 ఆ|| వెడల్పుగల గదియందు రాళ్ళు పరచుటకు రు 57-2-8 ఖర్చయెను ఆయిన చ||ఆ|| కెంతవైకము జుట్టును ?

- (10) ఒకగది 204అ|| పొడవు 120అ||ల మెల్లుగలదు ఆం యుపాధ్యాయునికి 30అ||x24అ||ల స్థలము వదిలిపెట్టి చ||గ||న కొక పాలుసవంతున కూర్చుండి బెట్టియెడల ఎందురు బాలురను కూర్చుండ బెట్ట వచ్చును?

## జవాబులు.

### 1. అధ్యాయము.

#### 1. అభ్యాసము.

(1) ఆరునూట తొమ్మిది, మూడువేల ఎనుబది నాలుగు, ఆరువేల ఎనిమిది నూట నలుబది రెండు, ఐదువేల నన్నుట డెబ్బరెండు. (2) నలువది రెండువేల మున్నుట ఎనుబది నాలుగు, పదునెనిమిదివేల యిరువదియైదు, ఏడులక్షల పదునెనిమిదివేల మున్నుట నలువది రెండు. (3) డెబ్బదియారులక్షల, నలువదిరెండువేల, తొమ్మిది నూట నలువదిరెండు; ఆరులక్షల మున్నుట ఎనుబది, పదిలక్షల యెనిమిది నూట నలువదిరెండు. (4) ఆరుకోట్ల ఎనుబది, యెనిమిదిలక్షల, నలువదినిమిదివేల, నన్నుటయొకటి, ఆరుకోట్ల నలువదిమాడులక్షల, యెనిమిది నాలుగువేల, నలువదిరెండు. (5) ఏడుకోట్ల తొంబది రెండులక్షల, యెనుబది నాలుగువేల, మున్నుటరెండు, ఒకకోటి, నలువదిరెండులక్షల, తొమ్మిదివేల, ఎనుబది, కోటి, తొంబది రెండులక్షల, ఏనిమిదివేల, నలువదిరెండు. (6) ఐదుకోట, పదునెనిమిదిలక్షల, ఎనిమిదివేల, నన్నుట యిరువది తొమ్మిది, ఆరువదినిమిదిలక్షల, యిరువది తొమ్మిదివేల డెబ్బదిరెండు. (7) తొమ్మిదికోట్ల, ఎనుబదిలక్షల, ముప్పది నాలుగువేల, యన్నుటరెండు, ఆరుకోట్ల, తొంబదితొమ్మిదిలక్షల, యూరయ



యొక్కనేయి యిరువది. (8) కోటి డెబ్బది యాఠలక్షల, యిరువదిమూడు వేల, రెండు, తొమ్మిదికోట్ల, యెనుబది నాలుగులక్షల. డెబ్బది యైదువేల ఆరునూట యిరువది. (9) కోటి, యెనిమిదిలక్షల, మూడువేల, యిన్నూట యిరువది తొమ్మిది, కోటి, యెనుబదివేల నన్నూటరెండు. (10) నాలుగు కోట్ల, యెనుబదిరెండు లక్షల, ముప్పదేడువేల, ఏనూట యిరువది, కోటి యిరువదేనిమిదిలక్షల, తొంబదియేడువేల, ఆరునూట యేబది,

## 2 అ ధ్యాయము.

(1) 452, 204, 592. (2) 1116, 3098, 6240 (3) 28,144, 70508, 64598 (4) 93303, 504060, 800999 (5) 2400472 6030030, 72000000 (6) 7489247. 60403069, 50000304. (7) 253790000, 470000300, 720016074. (8) 1822737588, 9006050404 550760916. (9) 6600066, 10300033, 1704300002. (10) 6040001116, 420000302, 1000002015.

## 3 అ ధ్యాయము.

జవాబులు పులభములు. కనుక నిండు వ్రాయబడలేదు.

## 2 అ ధ్యాయము.

## 6 అ ధ్యాయము.

(1) 18 (2) 25 (3) 28 (4) 18 (5) 164 (6) 236 (7) 107 (8) 288 (9) 4అ॥ 5పా॥ (10) 2౫॥ 11 అ॥ (11) 2అ॥ 7అ॥ (12) 4 అ॥ 6అ॥ (13) 4శే॥ 13చ॥ (14) 1శే॥ 10చ॥ (15) 4చ॥ 2కు॥

## 7. అ ధ్యాయము.

(1) రు 1100-11-0 (2) 522 బొమ్మలు (3) ఏ. రు 705 లు, బి. 245 రు॥ సి. 550 రు॥ (4) రు॥ 72, లక్ష్మణుడు 224, కృష్ణుడు 240 సార్లు. (5) 28 ఏకంట్లు (6) బండి రు 201-1-5, గుఱుము 257-11-1 సామాను రు 85-11-3 లు. (7) మొదటివాడు రు 700 లు, రెండవవాడు

రు 740 లు. (8) ఎక్కు 362-3-0 రు||లు; 2౦౮౭ 212-8-0 రు||లు, గుత్తము 437-8-0 రు||లు (9) రు ౨౭ (10) సాలు 24 శే|| 8 చ; వెన్న 32 శే|| 3 చ|| 4 కు|| (11) తోటవెల 1350 రు||లు; బావి 630 రు||లు; ఇల్లు 270 రు||లు; (12) మోటభూమి 2515 రు||లు; తోట 3320 రు||లు; (13) బోయల -1-0 రు||లు; అన్నము 0-9-0 రు||లు; (14) పెన్లవానికి 35 ఏండ్లు; చిన్న నానికి 19 ఏండ్లు (15) 9144-1-1 రు||లు (16) 50139-15-6 రు||లు (17) 408-6-0 రు||లు (18) 3515 (19) 3152 (20) 3277.

#### ౬. అ ధ్యాయము.

##### 13. అ భ్యాసము.

(1) 103859904 (2) 38387553 (3) 91252738 (4) 14042924 (5) 4775368 (6) 25333329 (7) 13032732 (8) 37873565 (9) 4272128 (10) 73983000 (11) 4493152 (12) 61587000 (13) 13796640 (14) 116934152 (15) 449544000.

(అ) (16) 6153952 రు||లు (17) 3791424 పండ్లు (18) 34080 హిందువులు (19) 103380 అక్షరములు (20) 31104000 నెకండ్లు (21) 283848 గ్రంథములు (22) 1092372 అక్షరములు.

##### 14. అ భ్యాసము.

(1) 4950; 49500; 495000 (2) 95400; 954000; 9540000 (3) 4225; 2740; 4730; 2290 (4) 129525; 53700. 203100; 31100 (5) 45500; 92750; 342500; 399750 (6) 833570000; 8335700000 (7) 317865; 1586325; 7943625 (8) 93573; 468350 2341750 (9) 3215786660; (10) 1110; 22220; 9111000 (11) 400995; 2499975; 12499375.

##### 15. అభ్యాసము - ఆ.

(1) 500737; 5451538; 51511535 (2) 3180572; 32095872

321247872 (3) 555424; 546886; 541248; (4) 1206486; 1194048;  
1218924 (5) 1445934; 1929534; 2413164 (6) 97644; 83974;  
740334 (7) 171468; 34468; 691038 (8) 3590392; 5991992;  
7192792.

(అ) (1) 782-3-5 దశలు (2) 194-4-0 దశలు (3) 173-7-0  
దశలు (4) 104-15-7 దశలు (5) 1908253; 19452528 (6) 631992  
కములు (7) 228-12-0 దశలు (8) 5094 ఎకరములు (9) దశ-13-14-10  
(11) దశ 3-15-0 అంశము (12) 216 మైళ్ళు (13) 3 అంశ 10 అంశ (14)  
37 మై 22 శే 8 దశ (15) 2250-0-0 దశల నష్టము.

### 5 ఆ ధ్యాయము.

#### 16. ఆ ధ్యాయము.

(1) 443-72 శేషము (2) 288-127 శేషము (3) 27-384 శేషము.  
(4) 23-200 శేషము. (5) 613-33 శేషము. (6) 43-238 శేషము  
(7) 688-378 శేషము (8) 89-45 శేషము (9) 76-118 శేషము (10)  
109-521 శేషము (11) 44-20 శేషము (12) 121-589 శేషము.

(అ) (13) 675 (14) 1472 (15) 1056 సార్లు 100 మిగులును  
(16) 346 శేషము (17) 8582 సార్లు 290 శేషము (18) 941419 (19)  
834 శేషము (20) 231 మిగులు 5 మిగులును.

#### 17. ఆ ధ్యాయము.

(1) i 484-2 శే; 48-43 శే; 4-842 నే; ii 248-2 శే; 64-82 శే;  
6-482 శే. iii 987-5 శే; 98-75 శే. (2) i 684-24 శే; 68-424 నే; (ii)  
874-73 నే; 87-473 నే; iii 644-98 నే; 64-498 నే. (3) 21-73 నే; 12  
42 నే; 24-163 నే (4) 107-589 నే; 127-232 నే; 147-223 నే (5) 37-  
721 నే; 54-6 నే; 123-334 నే (6) 96-354 నే; 53-732 నే; 76.

## 18. ఆభ్యాసము.

(1) 24 అంగుళు (2) 3229 మంది 19 పాయాలు మిగులును (3) 482 సంమలు (4) ద. 18-1-0 మొదటివానివద్ద చెడవవాడు తీసికొనవలెను. (5) 678 పీసలు. (6) 1751 (7) 32 విభాజితము 970 క్షమము (8) 472 విభాజకము (9) 0-15-8 దులు (10) ద 41959-10-3  $\frac{1}{3}$ .

## 7. ఆధ్యాయము.

## 21. ఆభ్యాసము.

(1) 5 (2) 5 (3) 2 (4) 14 (5) 2 (6) 21 (7) 9 (8) 12  
(9) 12 (10) 32 (11) 2 (12) 2 (13) 27 (14) 9 (15) 9 (16) 3  
(17) 36 (18) 25 (19) 45 (20) 128 (21) 5 (22) 15 (23) 9  
(24) 15 (25) 8.

## 22. ఆభ్యాసము.

(1) 11 (2) 23 (3) 12 (4) 44 (5) 29 (6) 5 (7) 2 (8) 2  
(9) 2 (10) 2 (11) 5 (12) 2.

## 23. ఆభ్యాసము.

(1) 57 (2) 33 (3) 412 (4) 7 పెక్కిలు (5) ద. 1-12-1 (6) 15  $\frac{1}{2}$  4 పె (7) 3 సెకందు (8) 11 అం (9) దు 4--13-0 (10) దు 2-8-0 (11) 379 తులము. (12) 124.

## 8. ఆధ్యాయము.

## 24. ఆభ్యాసము.

(1) 333 (2) 504 (3) 3384 (4) 405 (5) 2496 (6) 1092  
(7) 144 (8) 438 (9) 630 (10) 4788 (11) 13275 (12) 1440  
(13) 111384 (14) 4590588 (15) 32538 (16) 9500

(17) 75166655 (18) 38760 (19) 1800 (20) 3360 (21) 168000  
(22) 360 (23) 44252 (24) 16272.

### 27. అభ్యాసము.

(1) 848102 (2) 408672 (3) 4324320 (4) 255255 (5)  
246 (6) 509 (7) 186 (8) 1527 (9) 573 (10) 504 (11)  
101846745 (12) 5040 (13) య. 442-4-8 (14) 25పా॥ 4పి॥ (15) 42  
మణుగులు (16) య॥ 2087-0-6పా॥లు (17) 52X॥ 1అ॥పిఅం॥ (18)  
య॥ 89-6-0 (19) య॥ 318-12-0 య॥ (20) 40X॥ 2అ॥ 6అం॥ (21)  
2Xం॥ 6పి॥ (22) 6X॥ 1అ॥ 9అం॥ (23) 3963 య॥ (24) 23X॥ 1అ॥

### 9. అభ్యాసము.

#### 28. అభ్యాసము

(1) 700 మి॥వా॥ (2) 6700 మి॥వా॥ (3) 980మి॥వా॥ (4) 4050  
మి॥వా॥ (5) 3430 మి॥వా॥ (6) 4040 మి॥వా॥ (7) 6004 మి॥వా॥  
(8) 3342 మి॥వా॥ (9) 5090 మి॥వా॥ (10) 2048 మి॥వా॥ (11) 573  
సెం॥వా॥ (12) 954 సెం॥మీ॥ (13) 74230 సెం॥వా॥ (14) 63425 సెం॥  
వా॥ (15) 565000 సెం॥మీ॥ (16) 870030 సెం॥మీ॥ (16) 420004  
సెం॥మీ॥ (18) 234002 సెం॥మీ॥ (19) 8మీ॥ 2డె॥మీ॥ 3మి॥ వా॥ (20)  
5మి॥ 3సెం॥మీ॥ 4మి॥మీ॥ (21) 6డె॥మీ॥ 9డె॥మీ॥ (22) 2హె॥ వా॥  
3డె॥వా॥ 4మీ॥ 5సెం॥మీ॥ (23) 6 కి॥వా॥ 4 హె॥మీ॥ 3 డె॥వా॥ 2 మీ॥  
(24) 6హె॥ వా॥ 4డె॥మీ॥ 8 డె॥వా॥ (25) 6కి॥వా॥ 6హె॥వా॥ 9డె॥మీ॥  
2మీ॥ (26) 428కి॥మీ॥ 4డె॥మీ॥ (27) 4280 కి॥మీ॥ 4హె॥మీ॥ (28)  
54కి॥మీ॥ 3హె॥మీ॥ 4డె॥వా॥ 2మీ॥ (29) 42కి॥వా॥ 8 హె॥ మీ॥ 4మీ॥  
2డె॥మీ॥ (30) 48 కి॥వా॥ 8 మీ॥టర్లు.

## 29. ఆభ్యాసము

(1) 6000 మి||గ్య|| (2) 43 మి||గ్య|| (3) 840 మి||గ్య|| (4) 9052 మి||గ్య|| (5) 6003 మి||గ్య|| (6) 4035 మి||గ్రా|| (7) 640 సెం|| గ్య|| (8) 906 సెం||గ్య|| (9) 534 సెం||గ్య|| (10) 1003 సెం|| గ్య|| (11) 483 సెం||గ్య|| (12) 204 సెం||గ్య|| (13) 531 గ్య|| (14) 431 గ్య|| 5 హె||గ్య|| 3 డె||గ్య|| (15) 731 గ్య|| 8 హే||గ్య|| 6 డె||గ్య|| 4 గ్య|| (16) 831 గ్య|| 9 డె||గ్రా|| (17) 4 హే||గ్రా|| 5 డె||గ్య|| 6 గ్య|| 3 సెం|| గ్య|| (18) 131 గ్రా|| 2 హే||గ్య|| 3 డె||గ్రా|| 4 గ్య|| 5 డె||గ్రా|| 6 సెం|| గ్య|| (19) 8 గ్రా|| 5 డె||గ్రా|| 4 సెం||గ్య|| (20) 9 డె||గ్రా|| 6 గ్య|| 4 డె|| గ్య|| 3 సెం|| గ్రా|| (21) 9 డె||గ్రా|| 6 గ్య|| 4 డె||గ్య|| 2 సెం||గ్య|| (22) 831 గ్య|| 4 హే||గ్య|| 9 డె||గ్రా|| 3 గ్య|| 2 డె||గ్య|| (23) 4 డె||గ్య|| 2 గ్య|| 4 డె||గ్య|| (24) 6 హే||గ్య|| 4 డె||గ్య|| 8 గ్రా|| 2 డె|| గ్య||

## 30 ఆ భ్యా స ము.

(1) 111640 చ||అం|| (2) 21481 చ||అం|| (3) 17058092 చ||అం|| (4) 2787840 చ||అ|| (5) 2005120 చ||అ|| (6) 3933186 చ||అ|| (7) 600950 చ||గ|| (8) 8380134 చ||అ|| (9) 716 చ||గ|| 4 చ||అ|| 73 చ||అం|| (10) 3256 చ||గ|| 4 చ||అ|| 80 చ||అం|| (11) 1353 చ||మై|| 27 ఎ||3000 చ||గ|| 7 చ||అ|| (12) 1667 చ||మై|| 6 ఎ|| 409 చ||గ|| 6 చ||గ|| (13) 10381 చ||మై|| 24 ఎ|| 1523 చ||గ|| 6 చ||అ|| 143 చ|| అం|| (14) 5570 చ||మై|| 27 ఎ|| 2527 చ||గ|| 5 చ||అ|| 36 చ||అం|| (15) 57 ఎ|| 2356 చ||గ|| 12 చ|| అం|| (16) 56 ఎ|| 3810 చ||గ|| 1 చ||అ|| 16 చ||అం|| (17) 115 ఎ|| 90 చ|| గ|| 6 చ||అ|| (18) 114 ఎ|| 291 చ||గ|| 1 చ||గ||

## 31 ఆ భ్యా స ము.

(1) 210 గుంటలు (2) 14520 చ||గ||ములు (3) 150 చ||గొలుములు (4) 10955 చ||గ|| (5) 240 చ||గొలుములు (6) 86400 గుంటలు (7)

697-5/121 గంటలు (8) 265 బీగల 23-91/121 గంటలు (9) 17-2403/2420 ఎకరములు. (10) 2 చ॥మై॥ 595 ఎక॥ 4704 చ॥X॥ (11) 1712-1/10 ఎకరములు (12) 2171-1/20 ఎకరములు (13) 35 చ॥మై॥ 310 ఎక॥ 32 గంటలు (14) 24361 ఎక॥ 2/3 బీగాలు. (15) 573 చ॥మై॥ 495 ఎక॥ (16) 2014 బీగాల 25 గంటల 45 చ॥X॥ (17) 1227 బీగాల 10 గంటల 30 చ॥X॥ (18) 5652 ఎక॥ 8 గుం॥ 15 చ॥X॥ (20) 10327 ఎక॥ 36 గుం॥ 85 చ॥X॥ (21) 1525 చ॥మై॥ 295 ఎక॥ 13 గుం॥ 114 చ॥X॥ (22) 62 బీగా. 16 గుం॥ 89 చ॥X. (23) 212 బీగాల 21 గుం॥ 70 చ॥X. (24) 256 ఎక॥ 26 గుం॥ 35 చ॥X. (25) 156 ఎక॥ 31 గుం॥ 101 చ॥X. (26) 173 చ॥మై॥ 293 ఎక॥ 31 గుం॥ 110 చ॥X. (27) 303 చ॥మై॥ 513 ఎక॥ 31 గుం॥ 47 చ॥X. (28) 2515 ఎక॥ 6 గుం॥ 99 చ॥X. (29) 158 చ॥మై॥ 472 ఎక॥ 13 గుం॥ 97 చ॥X. (30) 360 చ॥మై॥ 386 ఎక॥ 10 చ॥ గాలు. (31) 3 ఎక॥ 35 గుం॥ 54-1/7 చ॥X. (32) 2 చ॥మై॥ 8 ఎక॥ 36 గుం॥ 40-1/3 చ॥X. (33) 5 చ॥మై॥ 145 ఎక॥ 5 గుం॥ 9-2/7 చ॥X. (34) 474 ఎక॥ 32 గుం॥ 74 చ॥X. (35) దు.1-2-0.

### 32. ఆధ్యాపము

(1) 122 పైంటు (2) 472 జోలు (3) 340 జోలు (4) 70 పైంటు (5) 400 క్వార్టలు (6) 600 క్వార్టలు (7) 53 బుష్పెలు (8) 2816 పైంటు (9) 167 గ్యా. 3 క్వ. 1 పైంటు. (10) 560 పెగ్గల 1 గ్యా. 1 క్వ. (11) 33 క్వాల 3 పెలు. (12) 809 గ్యా. (13) 188 బుష్పెలు 2 పెగ్గలు 1 గ్యా 3 క్వ. (14) 118 బుష్పె. 3 పెగ్గలు. (15) 248 బుష్పె 2 పెగ్గల 1 గ్యా. (16) 504 క్వ. 7 బుష్పె. 1 గ్యా. (17) 137 గ్యా. 1 పైంటు. (18) 540 గ్యా. 2 క్వార్టల 1 పైంటు. (19) 143 బుష్పె. 1 పెగ్గ (20) 160 బుష్పె. 2 పెగ్గల. 1 గ్యా. (21) 4 గ్యా. 1 క్వ. 1 పైంటు (22) 64 గ్యా 1 క్వ. పైంటు (23) 331 బుష్పెలు 3 పెగ్గల 1 గ్యా (24) 896 గ్యా. 2 క్వ. 1 పైంటు (25) 20 గ్యా. 2 క్వార్టలు.

# 10. ఆభ్యాసము.

36. ఆభ్యాసము.

$$\begin{aligned} & (13) \ 21\frac{24}{25} \ (14) \ 33 \ (15) \ 33\frac{3}{4} \ (16) \ 15\frac{1}{6} \ (17) \ 6\frac{42}{75} \\ & (18) \ 25 \ (19) \ 30\frac{1}{18} \ (20) \ 10\frac{16}{63} \ (21) \ 65\frac{55}{74} \ (22) \ 51\frac{20}{37} \ (23) \\ & 16\frac{29}{212} \ (24) \ 84\frac{82}{105} \ (25) \ 76\frac{55}{71} \ (26) \ 30\frac{2}{429} \ (27) \ 294\frac{286}{327} \ (28) \\ & 25\frac{93}{272} \ (29) \ 68\frac{68}{501} \ (30) \ 331\frac{364}{1041} \ (31) \ 46\frac{14}{38} \ (32) \ 226\frac{59}{1071} \\ & (33) \ 177\frac{28}{107} \ (34) \ 1006\frac{111}{481} \ (35) \ 142\frac{1037}{2512} \ (36) \ 393\frac{699}{1241} \end{aligned}$$

37 ఆభ్యాసము ఆ.

$$\begin{aligned} & (19) \ 709/28 \ (20) \ 1163/25 \ (21) \ 2277/42 \ (22) \ 4756/35 \\ & (23) \ 2645/35 \ (24) \ 7648/72 \ (25) \ 30325/125 \ (26) \ 13113/68 \\ & (27) \ 14625/135 \ (28) \ 188234/275 \ (29) \ 138492/200 \ (30) \\ & 372132/372 \ (31) \ 599978/546 \ (32) \ 6080145/1432 \ (33) \ 11232300/ \\ & 2080 \ (34) \ 3609775/525 \ (35) \ 10363024/2705 \ (36) \ 349015/342 \\ & (37) \ 20504896/4270 \ (38) \ 33000243/1000 \ (39) \ 44081344/10804 \\ & (40) \ 13053084/54375. \end{aligned}$$

38. ఆభ్యాసము.

$$\begin{aligned} & (1) \ 5/6, \ 3/2, \ 1/2 \ (2) \ 2/3, \ 5/3, \ 5/3 \ (3) \ 5/7, \ (4) \ 9/16 \ (5) \\ & 8/9 \ (6) \ 5/7 \ (7) \ 5/3 \ (8) \ 6/7 \ (9) \ 7/10 \ (10) \ 3/4 \ (11) \ 13/24 \ (12) \\ & 10/11 \ (13) \ 13/14 \ (14) \ 18/19 \ (15) \ 10/11 \ (16) \ 17/32 \ (17) \ 4/5 \\ & (18) \ 1/5 \ (19) \ 4/5 \ (20) \ 5/9 \ (21) \ 19/20 \ (22) \ 3/4 \ (23) \ 2/9 \ (24) \\ & 15/44 \ (25) \ 7/8 \ (26) \ 3/27 \ (27) \ 1423/2093 \ (28) \ 71/202 \ (29) \\ & 391/100 \ (30) \ 7613/94. \end{aligned}$$



## 39. అభ్యాసము-ఆ.

(1)  $5/4$ ,  $2/5$  (2)  $4/3$ ,  $5/8$ ,  $2/9$  (3)  $5/6$ ,  $9/12$ ,  $2/3$  (4)  $11/12$ ,  $13/15$ ,  $7/9$  (5)  $8/10$ ,  $5/13$ ,  $3/9$ ,  $4/15$  (6)  $10/12$ ,  $8/10$ ,  $8/14$ ,  $4/22$  (7)  $24/27$ ,  $21/30$ ,  $9/15$  (8)  $6/10$ ,  $16/30$ ,  $8/18$  (9)  $25/30$ ,  $35/50$ ,  $10/15$ ,  $5/25$  (10)  $30/36$ ,  $18/24$ ,  $6/22$ ,  $2/88$  (11)  $18/27$ ,  $6/21$ ,  $3/24$ ,  $3/27$  (12)  $9/12$ ,  $18/30$ ,  $15/63$ .

(అ) (13)  $6/18$ ,  $9/12$  (14)  $7/9$ ,  $8/10$  (15)  $12/15$ ,  $16/20$  (16)  $\frac{5}{8}$ ,  $15/9$ ,  $25/7$  (17)  $10/26$ ,  $4/8$ ,  $8/11$ ,  $12/15$  (18)  $3/33$ ,  $\frac{9}{15}$ ,  $\frac{21}{24}$  (9)  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{6}{8}$ ,  $\frac{8}{5}$  (20)  $\frac{34}{64}$ ,  $\frac{68}{124}$ ,  $\frac{17}{21}$

## 41. అభ్యాసము

(1)  $1\frac{11}{12}$  (2)  $1\frac{1}{8}$  (3)  $1\frac{31}{60}$  (4)  $\frac{17}{21}$  (5)  $1\frac{1}{6}$  (6)  $1\frac{17}{21}$   
 (7)  $2\frac{7}{36}$  (8)  $1\frac{41}{90}$  (10)  $1\frac{9}{14}$  (11)  $6\frac{9}{20}$  (12)  $7\frac{19}{22}$  (13)  $18\frac{13}{60}$   
 (14)  $16\frac{47}{60}$  (15)  $15\frac{27}{82}$  (16)  $9\frac{13}{60}$  (17)  $13\frac{167}{180}$  (18)  $21\frac{67}{484}$   
 (19)  $1\frac{439}{612}$  (20)  $1\frac{5}{8}$  (22)  $17\frac{2}{3}$  (23)  $12\frac{130}{288}$  (24)  $2\frac{61}{1008}$   
 (25)  $2\frac{41}{48}$  (26)  $3\frac{53}{204}$  (27)  $1\frac{65}{365}$  (28)  $1\frac{193}{221}$  (29)  $1\frac{22}{42}$  (30)  
 $36\frac{55}{72}$  (31)  $14\frac{1}{6}$  (32)  $13\frac{59}{120}$  [33]  $34\frac{1}{9}$  [34]  $19\frac{13}{60}$  [35]  
 $1\frac{5}{8}$  [36]  $1\frac{447}{2000}$  [37]  $36\frac{5}{6}$  [38]  $62\frac{17}{96}$  [39]  $27\frac{1}{4}$  [40]  $13\frac{20}{21}$

## 42. అభ్యాసము.

(1) క 20-1-4 లు (2) క 12-8-8 లు (3) క 21-10-5 లు  
 (4) క 23-10-8 లు (5) 37-1/12 సం॥ (6) క 31-11-8 లు (7)  
 క 19-12-0 లు (8) 2-5/48 పానులు (9) 71/2 రూపాయలు (10)  
 క 105-14-10లు.

44. అభ్యాసము.

- (1)  $\frac{1}{4}$  (2)  $\frac{1}{12}$  (3)  $\frac{3}{7}$  (4)  $\frac{1}{15}$  (5)  $\frac{1}{4}$  (6)  $\frac{7}{20}$  (7)  $\frac{1}{9}$   
 (8)  $2\frac{4}{7}$  (9)  $\frac{1}{21}$  (10)  $\frac{7}{20}$  (11)  $\frac{3}{4}$  (12)  $1\frac{43}{45}$  (13)  $5\frac{5}{21}$  (14)  
 $12\frac{1}{6}$  [15]  $11\frac{13}{18}$  (16)  $1\frac{2}{3}$  (17)  $2\frac{5}{12}$  [18]  $7\frac{68}{121}$  (19)  $14\frac{17}{35}$   
 (20)  $11\frac{5}{6}$  (21)  $12\frac{7}{24}$  (22)  $32\frac{9}{10}$  (23)  $4\frac{47}{588}$  (24)  $45\frac{2}{11}$   
 (25)  $14\frac{9}{56}$  (26)  $63\frac{9}{50}$  (27)  $21\frac{23}{90}$  (28)  $\frac{3}{7}$  (29)  $71\frac{13}{63}$  (30)  
 $18\frac{13}{15}$  (31)  $6\frac{7}{22}$  (32)  $8\frac{11}{84}$  (33)  $9\frac{18}{19}$  (34)  $24\frac{1}{2}$  (35)  $2\frac{3}{11}$   
 (36)  $26\frac{9}{10}$  (37)  $92\frac{117}{140}$  (38)  $24\frac{5}{12}$  (39)  $799\frac{521}{1055}$  (40)  
 $3\frac{1561}{4800}$  (41)  $920\frac{21}{25}$  (42)  $24\frac{2}{7}$ .

45. అభ్యాసము

- (1)  $18\frac{1}{6}$  రూ. (2)  $9\frac{3}{8}$  గజములు (3)  $3\frac{23}{45}$  (4)  $14\frac{11}{13}$   
 ఎకరములు (5)  $172\frac{29}{124}$  రూ. (6)  $10\frac{1}{4}$  రూ. (7)  $27\frac{1}{12}$  రూ.  
 (8) 16 మైళ్ళు.

46. అభ్యాసము

- (1)  $5\frac{13}{14}$  (2)  $7\frac{8}{5}$  (3)  $\frac{1}{21}$  (4)  $10\frac{35}{114}$  (5)  $6\frac{34}{63}$  [6]  
 $3\frac{139}{360}$  (7)  $4\frac{3}{5}$  (8)  $3\frac{155}{288}$  [9]  $28\frac{13}{210}$  (10)  $8\frac{11}{20}$  [11]  $2\frac{265}{299}$   
 (12)  $13\frac{52}{70}$  13  $2\frac{17}{60}$  (14)  $22\frac{91}{96}$  (15)  $1\frac{17}{54}$  (16)  $5\frac{5}{6}$  (17)  
 $12\frac{19}{36}$  (48)  $5\frac{37}{63}$  (19)  $23\frac{19}{24}$  (20)  $10\frac{55}{126}$

47. అభ్యాసము

- (1)  $31\frac{29}{48}$  (2)  $9\frac{13}{50}$  (3)  $274\frac{16}{45}$  (4)  $\frac{25}{54}$  (5)  $\frac{9}{32}$  [6]

$\frac{28}{75}$  పెద్దది. (7)  $1151 \frac{1}{48}$  చూచాకీ [8]  $\frac{7}{12}$  మిగిలినది. (9)  $94 \frac{8}{15}$  లాభం (10]  $399 \frac{2}{8}$  రూ నిల్వచేయును. [11]  $7 \frac{169}{241}$  (22]  $168 \frac{2}{343}$ .

## 49. అభ్యాసము -

(13) 14 (14) 54 [15] 77 (16)  $22 \frac{1}{2}$  (17)  $12 \frac{2}{3}$   
 (18) 63 (19)  $\frac{2}{7}$  (20)  $11 \frac{46}{43}$  (21)  $5 \frac{2}{7}$  (22)  $14 \frac{14}{25}$  (23)  
 $\frac{1}{9}$  (24)  $24 \frac{1519}{19200}$  (25)  $62 \frac{134}{143}$  (26)  $\frac{1}{13824}$  (27)  $7 \frac{1}{3}$  (28)  
 4 (29)  $26 \frac{2}{75}$  (30) 4 (31)  $49 \frac{35}{88}$  (32)  $6 \frac{3}{9}$  చూ. (33)  $\frac{1}{30}$   
 భాగము [34] 480 చూ. (35) 25 చూలు.

## 50 అభ్యాసము-అ

(11)  $\frac{1}{50}$  (12)  $\frac{5}{96}$  (13)  $\frac{1}{9}$  (14)  $\frac{2}{25}$  (15)  $\frac{1}{16}$  (16)  
 $\frac{8}{47}$  (17)  $\frac{19}{48}$  (18]  $\frac{3}{5}$  (19)  $\frac{1}{90}$  [20]  $\frac{4}{213}$  (21)  $\frac{8}{9}$  (22)  $\frac{13}{5}$   
 23,  $\frac{4}{7}$  (24)  $\frac{3}{4}$  [25)  $\frac{5}{6}$ .

## 51. అభ్యాసము. ఆ.

(13]  $1 \frac{1}{15}$  (14)  $1 \frac{3}{16}$  [15] 10 [16)  $\frac{9}{160}$  (17)  $\frac{17}{77}$   
 (18)  $\frac{1}{3}$  (19)  $\frac{81}{48}$  (20)  $\frac{9}{64}$  [21]  $\frac{6}{33}$  (22) 5 (23)  $1 \frac{19}{30}$  24,  $\frac{1}{3}$   
 (25] 17 (26)  $47 \frac{1}{7}$  (27) 26 (28] 20 (29]  $4 \frac{167}{176}$  (30)  
 $6 \frac{6}{7}$  (31) 9 (32)  $\frac{2873}{89698}$  (33]  $\frac{923}{1169}$  (34)  $4 \frac{190}{203}$  (35) 1 (36) 2  
 (37) 2 (38]  $3 \frac{7}{9}$  (39) 59 (40)  $50 \frac{27}{52}$ .

## 11. అభ్యాసము.

## 52 అభ్యాసము

- (1) రూ. (2)  $\frac{19}{64}$  రూ. (3)  $\frac{23}{24}$  (4)  $\frac{15}{32}$  రూ. (5)  $\frac{6}{1}$   
 రూ. (6)  $\frac{1}{12}$  రూ. (7)  $\frac{33}{64}$  రూ. (8)  $\frac{37}{48}$  రూ. (9)  $\frac{217}{64}$  (10)  $\frac{443}{96}$   
 రూ. (11)  $5\frac{87}{96}$  రూ. (12)  $6\frac{25}{48}$  రూ. (13)  $8\frac{9}{16}$  రూ. (14)  $7\frac{1}{3}$   
 రూ. (15)  $10\frac{11}{32}$  రూ. (16)  $12\frac{77}{96}$  రూ. (17)  $14\frac{5}{12}$  రూ. (18)  
 $13\frac{81}{64}$  రూ. (19)  $16\frac{31}{32}$  రూ. (20)  $18\frac{47}{64}$  రూ. (21)  $20\frac{2}{3}$  రూ.  
 (22)  $15\frac{39}{64}$  రూ. (23)  $18\frac{59}{64}$  రూ. (24)  $16\frac{17}{64}$  రూ. (25)  $\frac{61}{480}$   
 పా. (26)  $\frac{407}{960}$  పా. (27) పా. (28)  $\frac{29}{160}$  పా. (29)  $\frac{21}{40}$  పా.  
 (30)  $\frac{63}{80}$  పా. (31)  $\frac{5}{6}$  పా. (32)  $\frac{43}{60}$  (33)  $\frac{23}{30}$  పా. (34)  
 $\frac{37}{40}$  పా. (35)  $3\frac{91}{128}$  పా. (36)  $5\frac{11}{32}$  పా. (37)  $6\frac{49}{80}$  పా. (38)  
 $8\frac{61}{120}$  పా. (39)  $10\frac{4}{10}$  పా. (40)  $11\frac{17}{60}$  పా. (41)  $15\frac{49}{80}$  పా.  
 (42)  $16\frac{1}{80}$  పా. (43)  $24\frac{109}{120}$  పా. (44)  $20\frac{31}{60}$  పా. (45)  $10\frac{33}{80}$   
 మ॥ (46)  $9\frac{8}{160}$  మ॥ (47)  $15\frac{81}{160}$  మ॥ (48)  $12\frac{25}{64}$  మ॥ (49)  
 $16\frac{51}{160}$  మ॥ (50)  $14\frac{23}{64}$  మ॥ (51)  $4\frac{269}{562}$  మై॥ (52)  $10\frac{1321}{2640}$  మై॥  
 (53)  $15\frac{11}{16}$  మై॥ (54)  $18\frac{1585}{2112}$  మై॥ (55)  $25\frac{291}{320}$  మై॥ (56) 22  
 $\frac{881}{2560}$  మై॥ (57)  $21\frac{13}{24}$  సం॥ (58)  $3\frac{143}{180}$  సం॥ (59)  $4\frac{4}{9}$  సం॥  
 (60)  $10\frac{31}{36}$  సం॥ రములు.

## 53. అభ్యాసము

- (1)  $5/12$ . (2)  $\frac{1}{3}$ . (3)  $\frac{3}{4}$ . (4)  $149/22$ . (5)  $187/184$ . (6)

1514/2451. 7) 928/3481. 8) 129/195. 9) 160/219. 10) 275/521  
 11) 762/1349. 12) 3/34. 13) 5/14. 14) 1/9. 15) 177/1792.  
 16) 49/220. 17) 1/10. 18) 331/2805. 19) 6/19. 20) 1/3.  
 21) 1/24. 22) 651/5700. 23) 3/14. 24) 32/151. 25) 5 చూ॥

## 12. అభ్యాసము.

### 55. అభ్యాసము

(1)  $\frac{2}{5}$  (2)  $\frac{1}{50}$  (3)  $\frac{1}{500}$  (4)  $\frac{3}{25}$  (5)  $\frac{1}{40}$  (6)  $2\frac{1}{50}$   
 (7)  $3\frac{97}{100}$  (8)  $5\frac{1}{40}$  (9)  $15\frac{1}{500}$  (10)  $16\frac{9}{100}$  (11)  $2\frac{27}{1000}$  (12)  
 $\frac{23}{1000}$  (13)  $\frac{93}{125}$  (14)  $\frac{3}{40}$  (15)  $2\frac{1}{10}$  (16)  $\frac{1851}{5000}$  (17)  $21\frac{21}{25}$  (18)  
 $7\frac{1}{2900}$  (19)  $26\frac{101}{200}$  (20)  $16\frac{1}{40}$  (21)  $5\frac{1}{80}$  (22)  $8\frac{1001}{2000}$  (23)  
 $8\frac{29}{40}$  (24)  $1\frac{1}{10000}$  [25]  $14\frac{127}{5000}$  [26]  $9\frac{101}{5000}$  [27]  $27\frac{81}{300}$  [28]  
 $10\frac{501}{5000}$  [29]  $30\frac{303}{1000}$  [30]  $207\frac{1}{8}$ .

### 56. అభ్యాసము.

(1). 9 (2). 7 (3). 3 (4). 5 (5). 8 (6). 1 (7). 2 (8). 4  
 (9). 11 (10). 12 (11). 25 (12). 3 (13). 48 (14). 52 (15). 75  
 (16). 212 (17). 025 (18). 105 (19). 001 (20). 075 (21). 41.875  
 (22) 49.872 (23) 0001 (24). 1215 (25). 05.

### 57. అభ్యాసము

(1). 5; .0003; .7142 (2) .32; .24; .2666; (3) .25; .44; .4;  
 (4) 3.6; .75; .68 (5) .5714; .4; .652 (6) .8333; .75; .8888  
 (7) .2414; 1.57; .745 (8) 7.125; .5185; 13.1337 (9) 014;

.1379; 34.2 (10) .5277; .6718; .2285 (11) .3684; .425; .016  
(12) 1.2153; .2; 4.5 (13) .1875; .9733; 8 (14) 14 3; 2.5; 8.28  
(15) 10.1333; 3 5; 8.129.

### 13. అధ్యాయము?

#### 58. అధ్యాయము-అ.

(1) 82-15-0 దులు (2) 151 పా 8 షి 8 పె (3) 897-3-96  
దులు (4) 1590-14-8 దులు (5) 2230-9-4 దులు (6) 7059-0-7  
దులు (7) 398 పా 11 షి 5 పె (8) 142 పా 15 షి 5 పె (9)  
64-11-0దులు (10) 1969 పా 2 షి 3 1/4 పె (11) 172-5-4దులు  
(12) 1095 పా 13 షి 3 పెలు.

(అ) (13) 467 పా 2షి 8పె (14) 683పా 4షి (15) 1836  
రూ 8అ. 3పా (16) 817 రూ 9 అ (17) 2867పా 10 షి 10 పె  
(18) 785పా 15షి 4పె (19) 531 పా 9షి 3పె (20) 5023పా  
2షి 9పె (21) 1067 పా 10షి (22) 1690 పాసులు (23) 9868రూ  
5అ 4పా (24) 3416-4-10 పా (25) 24081పా 19షి 9పె (26)  
7583పా 6షి 8పె (27) 7738 రూ 10అ 4పా (28) 3434పా 7షి  
3పె (29) 1636 పా 10షి 9పె (30) 10671 రూ 12అ 8పా

[ఇ] (31) 165-13-4 దులు (32) 371 పా (33) 1100 పాసులు  
(34) 1349పా (35) 2800 రూ (36) 1136 పా (37) 158పా 1పె  
(38) 2436పా 18షి (39) 4187పా 17షి 6 1/2 పె (40) 11195రూ  
7అ 4 పాయాలు.

[ఉ] (41) 4905-10-0 దులు (42) 431రు 3పా (43) 606పా  
7షి 4 1/2 పె (44) 240 పా 15షి 7 1/2 పె (45) 408పా 2షి 1 1/2 పె  
(46) 29526రూ 15అ 9పా (47) 533X 4అం (48) 2437రు 8అ

## 59. ఆధ్యాసము.

(1) 19-13-2¼ రు||లు (2) 11పా|| 17పి|| 77/8పె|| (3) 1216ర  
11అ|| 2పా||లు (4) రు|| 1732-10-2¼ (5) 2103-14-11 రు|| (6)  
1894 పా|| (7) 2894పా|| 9పి|| 83/4 పె||

## 14. ఆధ్యాయము.

## 61. ఆధ్యాసము.

(1) 48 మంది (2) 6-12-0 రు||లు (3) 217-11-0 రు||లు (4)  
రు 0-12-0లు (5) 20-8/15 గజములు (6) 21 బ్రాహ్మణులు (7) 32 వారములు  
(8) 86 2/3 కి|| గ్రాములు (9) 37 1/2 మైళ్లు (10) 4-1-0 రు||లు (11)  
12 మాటర్లు (12) 1-11/25 అం||లు దిగును; 17 1/2 సారులు (3) 2201 రు  
10 అ|| 8పా|| (14) i 8000 రూ|| ii 5333-5-4 రు||లు (15) 44/4-5 పైళ్లు  
(16) 5700 రు||లు (17) 9 పెకండ్లు (18) 4 గం|| ii 8100 గ్యాలనులు.  
(19) i 6 దినములు ii 18 ఎత్తులు (20) 94 1/2 దినములు (21) 11-4/11  
శేరులు (22) 11 రూ|| (23) రు 24-4-5 19/25 పా|| (24) 305-3-2 2/5  
రు|| (25) 50 వారములు (26) 9 11/21 మైళ్లు (27) రు 3827-8-0

## 62. ఆధ్యాసము.

(1) 58 మంది (2) 18 దినములు (3) i 25 దినములు ii 10 దిన  
ములు (4) 1/24 గం|| (5) 22-3-0 రు||లు (6) 108 మంది. (7) 30  
మంది సెక్కువ చేయవలెను. (8) 707/8 దినములు (9) 5 గం|| 20 ని||  
ఎక్కువ కాలము (10) i 60 దినములు ii 90 దినములు.

## 15. ఆధ్యాయము.

## 63. ఆధ్యాసము.

1) 14-3-4 రు||లు హరి 2) 51-12-0 రు||లు హరి. 3) 9-12-4

రు||లు హరి 4) 296-2-7 రు||లు హరి 5) 275-14-0 రు||లు హరి. (6  
498-1-5 రు||లు హరి. 7) 1737 రు||లు హరి. 8) 791-11-9 రు||లు హరి  
9) 400-10-10 రు||లు హరి. 10) 594-11-8 రు||లు హరి. 11) 572-4-5  
రు||లు కల్లూరు 12) 5059-5-1 రు||లు కల్లూరు. 13) 454 రు||లు 15 అ|| కల్లూరు  
14) రు||లు 2698-12-4 కల్లూరు. 15) రు||లు 1799-1-9 కల్లూరు. 16)  
రు||లు 615-14-9 కల్లూరు. (17) రు||లు 400-2-8 కల్లూరు. (18) 288 రు||లు.  
10 అ||లు 4|| కల్లూరు. 19) రు||లు 1225 కల్లూరు 20) రు||లు 377-0-11 కల్లూరు  
21) రు||లు 1796 హరి. 22) రు||లు 1600 హరి. 23) రు||లు 1960 హరి. 24) 279  
రు||లు 7అ||లు సపాల కల్లూరు. 25) రు||లు 216 తప్ప. 26) రు||లు 315-5-3 కల్లూరు  
27) రు||లు 131-9-7 కల్లూరు. 28) రు||లు 6-11-6 హరి మిగులును. 29) రు||లు 145-13-3 హరి.

## 16. అభ్యాసము.

### 66. అభ్యాసములు.

1) 216 చ||లు 2) 432 చ||లు 3) 296 చ||లు 4) 5059 చ||లు 5) 498-1-5 చ||లు 6) 1744 చ||లు 7) 1197 చ||లు సెం|| మి|| 8) 6912 చ||లు 9) 2658 చ||లు 10) 72670 చ||లు

(అ) 1) 1260 చ||లు 2) 418 చ||లు 3) 418 చ||లు 4) 774 చ||లు 5) 1314 చ||లు 6) 302 చ||లు 7) 231 చ||లు 8) 957 చ||లు 9) 1611 చ||లు 10) 20-11/2 చ||లు 11) 62 1/3 చ||లు 12) 89-5/9 చ||లు 13) 28 చ||లు 14) 20-5/72 చ||లు 15) 89-11/25 చ||లు 16) 38-9/36 చ||లు 17) 2 చ||లు 18) 6-5/9 చ||లు 19) 30 7/8 చ||లు 20) 107-1/18 చ||లు 21) 2-25 చ||లు సెం|| మి|| 22) 63000 చ||లు సెం|| మి|| 23) 1-17/100 చ||లు సెం|| మి|| 24) 20000 చ||లు సెం|| మి||

(ఇ) 25) 16-11/12 చ||లు 26) 12 2/3 చ||లు 27) 303 1/6 చ||లు 28) 303 చ||లు 29) 7 5/7 చ||లు 30) 108-13/18 చ||లు



(34) (31) 23-1/16 చ||గ|| (32) 219-4/5 చ||గ|| (33) 973 1/8  
 (34) 67500 చ||గ|| (35) 38988 చ||గ|| (36) 3220 2/3 చ||అ|| (37)  
 219-16/27 చ|| గజములు.

### 67. అభ్యాసము.

(1) 18గ|| (2) 51గ|| 2అ|| (3) 11అ|| 10అం|| (4) 14గ|| (5)  
 19గ|| (6) 22 గజములు (7) 15గ|| (8) 39గ|| (9) 29గ|| (10) 15గ||  
 (11) 20 గా. (12) 13 సెం.మీ. (13) 25 మి మీ|| (14) 70గ|| (15) 44  
 గ. (16) 77 అడుగులు (17) 3అ. 1అం. (18) 68 సె మీ. (19) 50  
 మీ. పాదపు. (20) 53 గజముల పాదపు.

### 69. అభ్యాసము.

(1) 484 వర్గ్య (2) 144రూ|| (3) 40అ. (4) రు 253-8-0 లు  
 15) 75 రు.లు (6) రు 80-14-2 2/3 (7) 42 2/3 చాపలు (8) i 104 రాళ్లు  
 ii 24 రూ|| (9) రు 0-2-4 లు (10) 2640 మంది.

—\* స మా ప్ర థ ము \*—



వేద వేదాంగచంద్రిక

దీనివెల రు॥ 1—0—0

---

రాశికగణితచూడామణి

దీనివెల రు॥ 0—6—0

---

అనుభవ మహామంత్ర రాజీయము.

---

గ్రంథకర్త:—బ్ర॥ శ్రీ వేంకటరమణమూర్తి కవిగారు.

ఈ గ్రంథములో యంత్రములు, మంత్రములు గలవు.  
ఈ గ్రంథము వ్రాతయింటిలో నుండతగిసిడి.

పోస్టుఖర్చులు ప్రత్యేకం. దీని వెల రు. 1—8—0

---

శ్రీనద్దురు

రామచంద్ర విజ్ఞాన బోధిని

గ్రంథకర్త

వైశ్యరత్నంబగు

చెరియ్యాల భాగయ్యగారు

పత్తులకొరకై త్వరపడుదు.

వెల రు. 0—6—0

## జాతక సోధిని.

గ్రంథకర్త: వెంకటేశ్వర శాస్త్రి పాశ్చాత్య శాస్త్రజ్ఞుడు.  
 ఈ గ్రంథమునందు 1000 వర్షములకు పాస్త్రమునని  
 కము, వివాహములు, స్వహామముల పట్టుట మొక  
 లగు వాటితో 200 శుభములు, క్షేమ కారితములు,  
 బైండింగుగలది. ఈ గ్రంథము ప్రతి యింటిలో  
 నుండవలసిది. వెలరూ. 1—0—0 లు. పోస్టుఖర్చులు  
 ప్రత్యేకం వలయువాడు;—

మీకు కావలసిన సో. వి. క. ద్వారా పంపబడును.

చార్లెస్ మాన్ హైద్రాబాద్ దక్కన్.

## వ్యవసాయ శాస్త్రము.

ఈ గ్రంథములో వ్యవసాయము తో విధముగ చేయ  
 వలయునో యే యే ఋతువులలో యే యే పనులు చేయ  
 వలయునో ఆ పద్ధతులు సుఖముగా యీ గ్రంథములో  
 వ్రాసి యున్నది. వ్యవసాయము చేయుచున్న ప్రతియింటిలో  
 నుండవలసిది. దీని వెల రూ. 1—0—0  
 వలయువారు!—

సి. యస్. రెడ్డి

మి. కె. ల్. రు.

చార్లెస్ మాన్ హైద్రాబాద్ దక్కన్.

